

**Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berorientasi
Everyday Life Phenomena Pada Materi
Sifat Koligatif Larutan**

Silmi Kafah*, M. Setyarini, Noor Fadiawati

FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1

* email: daingsilmi@gmail.com, Telp: +6281369777999

Abstract: *The Development Of The Student's Worksheet Oriented to Everyday Life Phenomena In Coligative Properties of Solution Topic.* This study aims to describe the characteristics, validity, teacher and student responses to developed LKS. The method used in this research is Borg and Gall research and development method which is done until the first 5 stages. This research was conducted by involving teachers and students in Senior High School in Bandarlampung. Expert validation results on content conformity, construction, and legibility aspect consecutively are 86.85%, 92.10% and 85,36%, so it is valid. The percentage of teachers' response on contentness, readability, and construction aspects consecutively are 88.85%, 93.15%, and 88.46%, with very high criteria. Percentage of student responses on aspects of attractiveness and readability consecutively are 93.69%, and 94.36% with very high criteria. Based on these results then this LKS is valid to be used as one of the learning media in school especially in colligative properties of solution material.

Keywords: *LKS, everyday life phenomena, coligative properties of solution*

Abstrak: *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Materi Sifat Koligatif Larutan Berorientasi Everyday Life Phenomena.* Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik, validitas, tanggapan guru dan siswa terhadap LKS yang dikembangkan Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan Borg and Gall yang dilakukan sampai 5 tahap pertama. Penelitian ini dilakukan dengan melibatkan guru dan siswa SMA di Bandarlampung. Hasil validasi ahli pada aspek kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan diperoleh persentase berturut-turut sebesar 86,85%, 92,10%, dan 85,36%, sehingga dinyatakan valid. Persentase tanggapan guru pada aspek kesesuaian isi, keterbacaan, dan kontruksi berturut-turut sebesar 88,85%, 93,15%, dan 88,46%, dengan kriteria sangat tinggi. Persentase tanggapan siswa pada aspek kemenarikan dan keterbacaan berturut-turut sebesar 93,69%, dan 94,36% dengan kriteria sangat tinggi. Berdasarkan hasil tersebut maka LKS ini layak digunakan sebagai salah satu media pembelajaran di sekolah khususnya pada materi sifat koligatif larutan.

Kata Kunci : *LKS, everyday life phenomena, sifat koligatif larutan*

PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan, sains memainkan peran sentral dalam perkembangan individu-individu seiring dengan berubahnya jaman. Di abad 21 seperti saat ini, pendidikan sains harus menjadi dasar bagi pendidikan setiap individu guna berpartisipasi dalam kebebasan dan

kekuatan masyarakat yang demokratis. Dengan pesatnya perkembangan pengetahuan ilmiah dan kemunculan teknologi baru, semua anggota masyarakat harus memiliki pemahaman tentang implikasi pengetahuan tersebut terhadap individu, masyarakat, dan global (Berkowitz & Simmons, 2003). Untuk itu pembelajaran sains di abad 21, bukanlah sekedar

aktivitas pemerolehan pengetahuan, namun lebih dari itu pembelajaran sains juga harus dapat meletakkan keterampilan dan pengetahuan secara proporsional.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang mempelajari tentang alam berupa fakta-fakta, konsep-konsep, hukum-hukum atau prinsip-prinsip yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen, pengamatan dan deduksi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya (Liliasari, Omang, Prihantoro, dan Laksmi, 1986; Listyawati, 2012; Widyatmoko dan Pamelasari, 2012; Widiyatmoko dan Nurmasitah, 2013; Tim Penyusun, 2014). IPA sebagai produk merupakan sekumpulan pengetahuan berupa konsep, fakta, prinsip, hukum, dan teori.

Dalam upaya memperoleh pengetahuan, seorang ilmuwan harus melalui tahap pengamatan, penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen dan penarikan kesimpulan (Zuhdan, 2013; Kemendikbud, 2014). Seluruh tahapan berpikir ini disebut dengan proses ilmiah. Ketika ilmuwan melaksanakan proses ilmiah, maka akan memunculkan sikap-sikap tertentu seperti teliti, objektif, rasa ingin tahu, jujur dan sebagainya (Islam dan Farooq, 2012; Sayekti, 2015). Mengaplikasikan IPA dalam kehidupan sehari-hari pada pembelajaran dapat membuat peserta didik menyadari bahwa banyak sekali contoh aplikasi IPA yang dekat dengan kehidupannya (Haristy, 2013; Ardiyanti & Winarti, 2013).

Salah satu cabang dari IPA adalah ilmu kimia, maka dari itu kimia juga memiliki karakteristik yang sama seperti IPA (Fadiawati,

2011; Sulistina, Dasna, dan Iskandar 2010; Ulfah, Sahputra, dan Rosmawan 2014; Yunita, Cahyono, dan Wijayati, 2016). Karakteristik ini saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan dalam pembelajaran kimia. Pembelajaran kimia sangat erat kaitannya dengan fenomena kehidupan sehari-hari. Melalui fenomena yang diamati, siswa membangun pengetahuan dalam pikirannya kemudian menghabungkannya dengan pengetahuan awal sehingga diperoleh konsep utuh (Lawson, 2004; Smith, 2012). Siswa menemukan masalah berkaitan dengan fenomena dan menggunakan pengetahuan yang mereka miliki untuk menyelesaikannya sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Gagne, 1965; Wong & Day, 2008).

Salah satu sumber belajar yang dapat membantu proses pembelajaran kimia di sekolah adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) termasuk media cetak hasil pengembangan teknologi cetak berupa buku dan berisi materi visual (Arsyad, 2004). LKS juga merupakan media pembelajaran karena dapat digunakan secara bersama dengan sumber belajar atau media pembelajaran yang lain (Rohaeti, dkk., 2009).

Keberadaan LKS berorientasi fenomena kehidupan sehari-hari dapat memberikan pengaruh dalam proses pembelajaran, terutama dalam materi sifat koligatif larutan untuk peserta didik. Pernyataan tersebut juga diperkuat dari hasil wawancara yang dilakukan oleh beberapa guru dan siswa pada 4 sekolah di Bandarlampung. Sebagian guru mengakui bahwa LKS yang dibuatnya belum mencakup

indikator, dan guru hanya memberikan soal-soal yang terdapat di dalam buku cetak. Guru juga mengakui bahwa LKS yang digunakan tidak menampilkan fenomena kehidupan sehari-hari yang dapat memudahkan siswa untuk memahami materi. Respon peserta didik yang diperoleh dari hasil penyebaran angket pada 4 sekolah yang ada di Bandarlampung empat diantaranya antara lain: (1) presentase peserta didik yang menyatakan bahwa LKS yang digunakan belum mencantumkan fenomena sehari-hari yaitu sebanyak 57,5%, (2) presentase peserta didik yang menyatakan bahwa LKS yang digunakan sudah membantu meningkatkan prestasi yaitu sebanyak 25%, (3) presentase peserta didik yang menyatakan bahwa LKS yang digunakan sudah melatih peserta didik untuk membangun konsep melalui fenomena-fenomena dalam kehidupan sehari-hari yaitu sebanyak 22,5%, (4) presentase peserta didik yang menyatakan bahwa LKS yang digunakan sudah melatih peserta didik untuk menjelaskan fenomena-fenomena sehari-hari berdasarkan konsep materi yaitu sebanyak 22,5%. Pengembangan LKS dengan menggunakan basis *everyday life phenomena* diharapkan dapat memenuhi kelayakan dari aspek keterbacaan, konstruksi, kesesuaian isi, serta kemenarikan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengembangkan suatu media pembelajaran yaitu lembar kerja siswa (LKS) berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sifat koligatif larutan. Oleh karena itu, penelitian ini berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa

Berorientasi *Everyday Life Phenomena* Pada Materi Sifat Koligatif Larutan”.

METODE PENELITIAN

Metode

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu desain penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D) (Sukmadinata, 2015). Sumber data pada penelitian ini adalah 10 siswa kelas XII IPA dan 1 guru kimia SMA Negeri di Bandarlampung pada tahun pelajaran 2017/2018.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket berupa daftar tulisan pernyataan yang harus dijawab responden. Instrumen penelitian dibagi menjadi 3 yaitu instrumen pada studi pendahuluan, instrumen validasi ahli dan instrumen pada uji coba lapangan. Instrumen pada studi pendahuluan adalah angket analisis kebutuhan guru dan siswa. Instrumen validasi ahli adalah angket validasi aspek kesesuaian isi, konstruksi dan keterbacaan. Instrumen pada uji coba lapangan adalah angket tanggapan guru dan siswa.

Pada tahap penelitian dan pengumpulan data terdiri dari studi literatur dan studi pendahuluan. Studi literatur merupakan tahap untuk menemukan landasan teoritis untuk memperkuat suatu produk agar produk dapat diimplementasikan secara optimal dan menentukan langkah-langkah yang paling tepat dalam pengembangan produk tersebut. Studi literatur meliputi analisis KI dan KD, analisis konsep, perumusan indikator, pembuatan silabus dan RPP setelah itu mengkaji mengenai teori LKS dan pembelajaran berorientasi fenomena.

Pada studi pendahuluan dilakukan dengan pengisian angket analisis kebutuhan guru dan siswa di empat sekolah di Kota Bandar Lampung yang diberikan pada 1 guru kimia kelas XII IPA dan 10 siswa kelas XII IPA dari masing-masing sekolah.

Pada tahap perancangan produk meliputi rancangan produk yang akan dihasilkan serta proses pengembangannya. Menurut Sukmadinata (2015), rancangan produk yang akan dikembangkan minimal mencakup: tujuan penggunaan produk, siapa pengguna produk dan deskripsi komponen-komponen produk. Penyusunan LKS sesuai dengan materi sistem sifat koligatif larutan. Materi sistem sifat koligatif larutan memiliki empat sub materi dan dikelompokkan menjadi 5 LKS yang dikembangkan.

Pada tahap pengembangan produk meliputi tiga bagian yaitu bagian pendahuluan, bagian isi dan bagian penutup. Draft yang telah disusun divalidasi oleh validator menggunakan instrumen berupa angket validasi. Validasi dilakukan untuk menilai aspek kesesuaian isi, konstruksi dan keterbacaan terhadap LKS yang dikembangkan.

Selanjutnya draf kasar tersebut direvisi berdasarkan masukan dari validator, sehingga menghasilkan produk LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sifat koligatif larutan. Hasil validasi oleh validator kemudian digunakan untuk perbaikan LKS yang dikembangkan. LKS yang telah diperbaiki selanjutnya akan diujicobakan.

Pada tahap uji coba lapangan LKS yang dikembangkan disebarkan kepada kepada 2 guru XII IPA dan 10 siswa XII IPA SMAN 7 Bandar Lampung untuk mengetahui

angket tanggapan guru dan siswa terhadap LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sifat koligatif larutan.

Kemudian merevisi hasil uji coba peneliti berdasarkan tanggapan guru dan siswa sebagai penyempurnaan produk. Produk pada penelitian ini yaitu LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem sifat koligatif larutan.

Adapun teknik analisis data hasil angket pada studi pendahuluan dilakukan dengan cara: pertama mengkode dan mengklasifikasikan data, cara ini bertujuan untuk mengelompokkan pilihan jawaban berdasarkan pernyataan angket. Suatu tabel yang berisi pernyataan-pernyataan serta kode jawaban dari setiap pernyataan angket dibuat untuk memudahkan proses pengkodean dan pengklasifikasian data.

Kedua, melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, cara ini bertujuan untuk memberikan gambaran terkait frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pernyataan angket dan banyaknya responden (pengisi angket).

Ketiga, memberi skor jawaban responden dilakukan berdasarkan skala *Likert*.

Tabel 1. Penskoran angket sesuai skala *Likert*

No	Pilihan jawaban	Skor
1	Sangat setuju (SS)	5
2	Setuju (S)	4
3	Kurang setuju (KS)	3
4	Tidak setuju (TS)	2
5	Sangat tidak setuju (STS)	1

Keempat, mengolah jumlah skor jawaban responden. Pengolahan jumlah skor (S) jawaban angket

adalah sebagai berikut: 1) Skor untuk pernyataan Sangat Setuju (SS). Skor = 5 x jumlah responden yang menjawab SS. 2) Skor untuk pernyataan Setuju (ST) Skor = 4 x jumlah responden yang menjawab ST. 3) Skor untuk pernyataan Kurang Setuju (KS). Skor = 3 x jumlah responden yang menjawab KS. 4) Skor untuk pernyataan Tidak Setuju (TS). Skor = 2 x jumlah responden yang menjawab TS. 5) Skor untuk pernyataan Sangat Tidak Setuju (STS). Skor = 1 x jumlah responden yang menjawab STS.

Kelima, menghitung persentase skor jawaban responden angket pada setiap pernyataan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\%X_{in} = \frac{\Sigma S}{S_{maks}} \times 100\%$$

Keterangan: $\%X_{in}$ adalah persentase jawaban angket-i, ΣS adalah jumlah skor jawaban dan S_{maks} adalah skor maksimum yang diharapkan.

Keenam, menafsirkan persentase skor jawaban setiap pernyataan dan rata-rata persentase skor jawaban setiap angket dengan menggunakan tafsiran persentase skor jawaban angket menurut Arikunto (2008). Tafsiran persentase skor jawaban angket dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tafsiran persentase skor jawaban angket

No	Persentase	Kriteria
1	80,1%-100%	Sangat tinggi
2	60,1%-80%	Tinggi
3	40,1%-60%	Sedang
4	20,1%-40%	Rendah
5	0,0%-20%	Sangat rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil studi pustaka

Hasil dari studi pustaka diperoleh hasil analisis KI dan KD yang terdapat pada kurikulum 2013 kelas XII SMA/MA yaitu KI 3 (pengetahuan) yang merujuk ke KD 3.1 yaitu menganalisis penyebab adanya fenomena sifat koligatif larutan pada penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku dan tekanan osmosis, dan KI 4 (keterampilan) yang merujuk ke KD 4.1 yaitu menyajikan hasil analisis berdasarkan data percobaan terkait penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmosis larutan.

Berdasarkan hasil analisis KI-KD tersebut maka materi pada penelitian ini adalah sifat koligatif larutan. Setelah itu peneliti membuat analisis konsep materi sifat koligatif larutan, membuat rumusan indikator pencapaian kompetensi, membuat RPP, dan produk berupa LKS. Kemudian juga diperoleh teori terkait penyusunan LKS yang benar, hal ini dikemukakan oleh Darmodjo dan Kaligis (1992) penyusunan LKS harusnya memenuhi syarat-syarat yaitu: syarat didaktik, konstruksi, dan teknis.

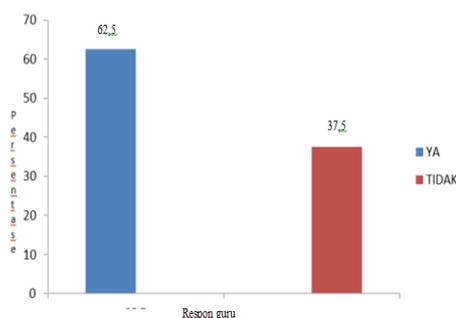
Selain itu diperoleh teori terkait pembelajaran berorientasi fenomena, seperti yang dikemukakan oleh Khanasta, Sinon, & Widyaningsih (2016) bahwa model pembelajaran berorientasi fenomena merupakan strategi penciptaan lingkungan belajar yang mendorong siswa mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilan melalui pengamatan langsung. Fenomena yang dimaksud dalam hal ini adalah gejala atau peristiwa yang dijumpai siswa dalam kesehariannya, baik yang terjadi di

alam maupun yang terjadi pada alat-alat teknologi.

Penyataan tersebut selaras dengan yang disampaikan oleh Gagne dalam Islakhiyah, Sutopo, & Yulianti (2016) bahwa siswa menemukan masalah berkaitan dengan fenomena dan menggunakan pengetahuan yang mereka miliki untuk menyelesaikannya sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

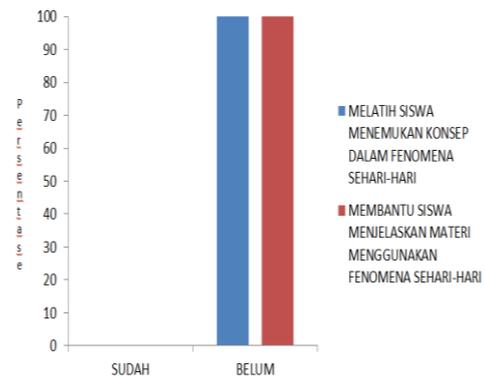
Hal ini didukung oleh hasil penelitian Hotang, Rusdiana, & Hamidah (2010) yang menyatakan bahwa pembelajaran berorientasi fenomena memberikan peluang dan kesempatan siswa untuk belajar mandiri dan saling bertukar pikiran dengan temannya dalam mengamati setiap fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil studi lapangan terhadap responden guru menunjukkan bahwa 100% guru dalam proses pembelajaran materi sistem sifat koligatif larutan sudah menggunakan LKS. Berdasarkan hasil penelitian sebanyak 62,5% guru menggunakan LKS dalam pembelajarannya dan 37,5% tidak menggunakan LKS. Hasil studi lapangan terkait sumber penggunaan LKS guru dapat dilihat pada Gambar 1.



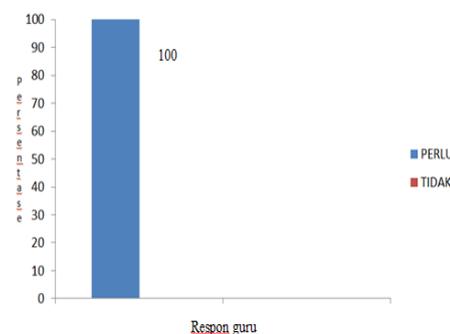
Gambar 1. Penggunaan LKS oleh guru

Sebanyak 100% guru dalam pembelajaran belum melatih siswa untuk menemukan konsep dalam fenomena sehari-hari dan sebanyak 100% guru pada LKS yang mereka gunakan belum membantu siswa menjelaskan materi menggunakan fenomena sehari-hari. Berikut grafik hasil studi lapangan tujuan LKS dengan responden guru dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Respon guru terhadap tujuan LKS berorientasi *everyday life phenomena*

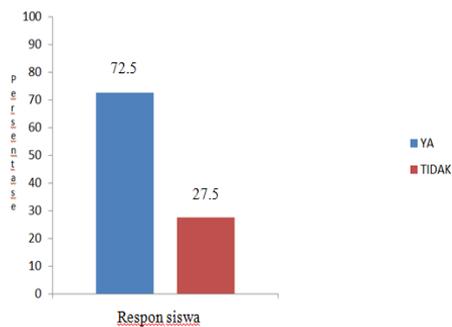
Hasil wawancara dengan guru juga menunjukkan bahwa 100% menyatakan perlu diadakannya pengembangan LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sifat koligatif larutan.



Gambar 3. Respon guru terhadap perlu tidaknya dilakukan

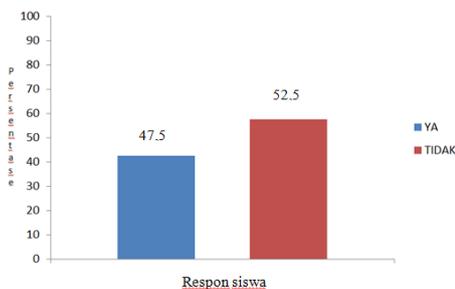
pengembangan LKS berorientasi *everyday life phenomena*.

Berdasarkan hasil angket yang telah diisi oleh 10 siswa dari empat SMA di Bandarlampung didapatkan analisis data untuk penelitian dan pengumpulan informasi pengembangan LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sifat koligatif larutan, hasil analisis angket siswa menyatakan bahwa 72,5% siswa dalam proses pembelajaran materi sifat koligatif larutan sudah menggunakan LKS. Berikut hasil studi lapangan penggunaan LKS dengan responden siswa dapat dilihat pada Gambar 4.

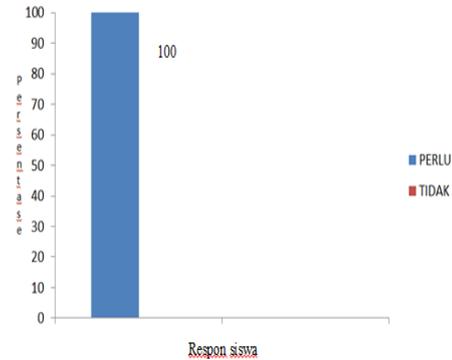


Gambar 4. Respon siswa terhadap penggunaan LKS dalam pembelajaran

Sebanyak 57,5% siswa menyatakan LKS yang digunakan tidak mencantumkan fenomena yang terjadi di kehidupan sehari-hari, seperti yang ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Respon siswa terhadap pencantuman fenomena sehari-hari pada LKS oleh guru



Gambar 6. Respon siswa terhadap perlu tidaknya dilakukan pengembangan LKS berorientasi *everyday life phenomenon* pada materi sifat koligatif larutan

Sebanyak 100% siswa menyatakan perlu diadakannya pengembangan LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sifat koligatif larutan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 6.

Berdasarkan hasil paparan di atas dapat disimpulkan bahwa 1) Pembelajaran tidak semua menggunakan LKS, 2) LKS yang digunakan belum berorientasi *everyday life phenomena*, 3) Perlu dilakukan pengembangan LKS pada materi sifat koligatif larutan berorientasi *everyday life phenomena*.

Pengembangan produk LKS

Hasil pengembangan dan penyusunan draf LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sifat koligatif larutan menuntun siswa untuk membangun konsep. Adapun hasil pengembangan tersebut adalah sebagai berikut:

Bagian pendahuluan LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem sifat koligatif larutan yang dikembangkan ini terdiri dari beberapa bagian, yaitu sebagai berikut: Pada bagian cover depan didesain semenarik mungkin untuk menarik minat siswa untuk membaca dan mempelajari isi dari LKS. Bagian ini didesain dengan menggunakan warna putih sebagai *background* serta beberapa variasi bentuk dan warna yang beragam agar terlihat menarik. Pada bagian cover depan juga di tampilkan judul dari LKS ini yaitu LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem sifat koligatif larutan. Juga ditampilkan gambar yang berkaitan dengan materi sifat koligatif larutan. Disertai juga nama penyusun, nama pembimbing, dan kelas. Pada bagian kata pengantar, daftar isi, lembar KI-KD, indikator pencapaian didesain semenarik mungkin dan tetap mengikuti kaidah penulisan yang baik dan benar. Bagian isi LKS terdiri dari 5 LKS dengan alokasi waktu LKS 1 yaitu 2x45 menit yang mencakup submateri tekanan uap jenuh. Alokasi waktu pada LKS 2 yaitu 2x45 menit yang mencakup sub materi penurunan tekanan uap. Alokasi waktu pada LKS 3 yaitu 2x45 menit yang mencakup submateri kenaikan titik didih. Alokasi waktu pada LKS 4 yaitu 2x45 menit yang mencakup submateri penurunan titik beku. Alokasi waktu pada LKS 5 yaitu 2x45 menit yang mencakup submateri tekanan osmotik.

Ada 5 LKS yang dikembangkan pada materi pokok sistem sifat koligatif larutan, dan kelima LKS tersebut disusun dengan menggunakan tahapan yang sesuai dengan pembelajaran berorientasi

fenomena. Adapun tahapan dari pembelajaran berorientasi fenomena seperti yang dikemukakan oleh Islakhiyah, Sutopo, dan Yulianti (2016) yaitu: mengamati fenomena, menyusun penjelasan awal, kemudian melakukan percobaan/mengumpulkan data, menyusun penjelasan akhir, dan memberikan alasan. Pada tahap mengamati fenomena, disetiap LKS sudah diberikan wacana dan gambar terkait dengan fenomena kehidupan sehari-hari dari masing-masing sub pokok bahasan. Pada tahap menyusun penjelasan awal, disetiap LKS sudah mengarahkan siswa untuk memberikan kesimpulan awal atau hipotesis. Pada tahap melakukan percobaan, disetiap LKS sudah melatih siswa untuk melakukan percobaan dengan kelompoknya atau mengumpulkan data dari informasi yang diperoleh. Pada tahap menyusun penjelasan akhir, masing-masing LKS sudah mengarahkan siswa untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan sub pokok bahasannya. Pada tahap memberikan alasan, setiap LKS sudah melatih kemampuan berkomunikasi dengan cara menyampaikan hasil diskusi ke depan kelas.

Bagian penutup LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem sifat koligatif larutan terdiri dari beberapa bagian, yaitu: Pada daftar pustaka, berisi literatur-literatur yang digunakan dalam penyusunan LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem sifat koligatif larutan. Pada cover belakang terdapat uraian singkat mengenai LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sifat koligatif larutan. Pada bagian ini

juga ditulis secara sekilas mengenai riwayat hidup penulis.

Hasil Validasi Ahli

Setelah LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem sifat koligatif larutan selesai disusun, selanjutnya dilakukan validasi oleh dua orang dosen Pendidikan Kimia. Validasi dilakukan dengan meminta penilaian dan saran dari masing-masing validator terkait LKS yang

dikembangkan mengenai aspek konstruksi, kesesuaian isi, dan keterbacaan. Hasil validasi akan digunakan untuk pengembangan lembar kerja siswa berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sifat koligatif larutan.

Berikut hasil validasi oleh ahli mengenai aspek kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan terhadap LKS hasil pengembangan sesuai dengan penskoran skala Likert dan tafsiran Arikunto (2010) :

Tabel 3. Hasil validasi ahli

No	Aspek yang di nilai	Persentase (%)	Kriteria
1.	Kesesuaian isi materi dengan KI-KD	86,85	Sangat Tinggi
2.	Konstruksi	92,10	Sangat Tinggi
3.	Keterbacaan	85,38	Sangat Tinggi

Dilihat dari persentase hasil validasi pada setiap aspek yang dinilai, LKS memiliki kriteria sangat tinggi sehingga LKS tersebut telah layak untuk pembelajaran di sekolah.

Berdasarkan saran, masukan dan perbaikan dari validator terhadap setiap aspek yang dinilai pada LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem sifat koligatif larutan maka dilakukan perbaikan. Setelah LKS selesai diperbaiki sesuai saran dari validator maka, LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sifat koligatif larutan hasil revisi akan diujicobakan untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap LKS yang dikembangkan.

Hasil Uji Coba Lapangan Awal

Uji coba lapangan dilakukan untuk mengetahui kelayakan LKS yang dikembangkan melalui tanggapan guru dan tanggapan siswa. Uji coba terbatas ini dilakukan

kepada satu orang guru kimia kelas XII IPA dan 10 siswa kelas XII IPA di SMAN di Bandar Lampung. Uji coba dilakukan dengan memberikan LKS hasil pengembangan dan instrumen berupa angket yang akan diisi oleh guru dan siswa.

Tanggapan guru

Pada saat uji coba lapangan awal, guru diberikan LKS hasil pengembangan dan selanjutnya guru diminta untuk mengisi angket aspek kesesuaian isi, aspek keterbacaan, dan aspek konstruksi. Guru juga diminta saran mengenai LKS pada kolom yang telah disediakan. Adapun hasil dari tanggapan guru terhadap LKS hasil pengembangan ditampilkan pada Tabel 4.

Berdasarkan persentase tanggapan guru tersebut, dapat disimpulkan bahwa aspek kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan pada LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem sifat

koligatif larutan memiliki kriteria sangat tinggi. Sehingga, dapat dikatakan bahwa aspek kesesuaian isi, keterbacaan, dan kemenarikan pada LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sifat koligatif larutan sudah sesuai dan layak untuk pembelajaran di sekolah.

Tanggapan Siswa

Pada uji coba lapangan, 10 orang siswa diminta untuk memberikan tanggapan terhadap aspek keterbacaan dan kemenarikan LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sifat koligatif larutan. Setiap siswa akan memberikan tanggapan untuk satu LKS. Berikut

Berikut ini adalah hasil tanggapan guru terhadap LKS hasil pengembangan

Tabel 4. Hasil tanggapan guru

No	Aspek yang dinilai	Persentase (%)	Kriteria
1.	Kesesuaian isi	88,85	Sangat Tinggi
2.	Konstruksi	93,15	Sangat Tinggi
3.	Keterbacaan	88,46	Sangat Tinggi

Berikut hasil dari tanggapan siswa pada aspek keterbacaan dan kemenarikan LKS

Tabel 5. Hasil tanggapan siswa

No	Aspek yang dinilai	Persentase (%)	Kriteria
1.	Keterbacaan	93,69	Sangat Tinggi
2.	Kemenarikan	94,36	Sangat Tinggi

LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sifat koligatif larutan memiliki karakteristik sebagai berikut: Pertama, struktur LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem sifat koligatif larutan terdiri dari bagian pendahuluan, isi, dan

hasil dari tanggapan siswa pada aspek keterbacaan dan kemenarikan LKS sesuai penskoran skala Likert dapat dilihat pada Tabel 5.

Hasil uji coba oleh siswa menunjukkan bahwa sebagian besar jawaban dari suatu pernyataan yang mendukung aspek keterbacaan dan kemenarikan adalah sangat setuju dan setuju. Berdasarkan persentase hasil tanggapan siswa tersebut, dapat disimpulkan bahwa aspek aspek keterbacaan dan kemenarikan pada LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sifat koligatif larutan memiliki kriteria sangat tinggi.

penutup. Bagian pendahuluan terdiri dari cover luar, cover dalam, kata pengantar, daftar isi, lembar KI dan KD, indikator pencapaian kompetensi, serta petunjuk umum penggunaan LKS; bagian isi terdiri dari LKS 1, LKS 2, LKS 3, LKS 4 dan LKS 5; bagian penutup terdiri dari daftar pustaka dan cover

belakang. Kedua, LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sifat koligatif larutan disertai dengan fenomena yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa pada setiap LKS; Ketiga, isi LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sifat koligatif larutan mengacu pada KI dan KD materi sistem sifat koligatif larutan. Keempat, LKS ber-orientasi *everyday life phenomena* pada materi sifat koligatif larutan terbagi menjadi 5 sub materi yaitu: tekanan uap jenuh, penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmotik; Kelima, LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sifat koligatif larutan menggunakan bahasa yang komunikatif dan tidak menimbulkan tafsiran ganda; Keenam, LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sifat koligatif larutan disertai petunjuk umum penggunaan LKS, untuk membantu siswa memahami LKS; Ketujuh LKS berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sifat koligatif larutan memiliki tahap dalam pembelajaran berbasis fenomena yaitu mengamati fenomena, menyusun penjelasan/kesimpulan sementara, melakukan percobaan/mengumpulkan data, menyusun penjelasan/kesimpulan akhir, memberikan alasan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil simpulan yaitu karakteristik LKS yang dikembangkan pada penelitian ini berorientasi *everyday life phenomena* pada materi sistem sifat koligatif larutan. LKS ini terdiri dari bagian pendahuluan, isi dan penutup. Ba-

gian pendahuluan terdiri dari *cover* luar, *cover* dalam, kata pengantar, daftar isi, lembar KI dan KD, indikator pencapaian kompetensi, serta petunjuk umum penggunaan LKS; bagian isi terdiri identitas LKS dan tahap-tahap dari model pembelajaran berorientasi fenomena yang terdiri atas mengamati fenomena, menyusun penjelasan awal, melakukan percobaan/mengumpulkan data, menyusun penjelasan akhir, dan memberikan alasan; bagian penutup terdiri dari daftar pustaka dan *cover* belakang.

LKS berorientasi *everyday life phenomena* dapat melatih siswa untuk mengaplikasikan teori yang telah dipelajarinya dengan fenomena kehidupan sehari-hari. LKS berorientasi *everyday life phenomena* juga dapat melatih siswa mengaitkan fenomena sehari-hari dengan teori yang telah dipelajari.

Adapun hasil validasi ahli, tanggapan guru serta tanggapan siswa antara lain adalah sebagai berikut: Hasil validasi ahli terhadap produk LKS yang dikembangkan mengenai aspek kesesuaian isi, keterbacaan dan konstruksi memperoleh persentase masing-masing sebesar 86,85%, 92,10%, dan 85,38% dengan kriteria sangat tinggi serta dapat dikatakan valid; Hasil tanggapan guru terhadap produk LKS yang dikembangkan mengenai aspek kesesuaian isi, keterbacaan dan konstruksi memperoleh persentase masing-masing sebesar 88,85%, 93,15% dan 88,46% dengan kriteria sangat tinggi. Hasil tanggapan siswa terhadap produk LKS yang dikembangkan mengenai aspek keterbacaan dan kemenarikan memperoleh persentase masing-masing sebesar 93,69% dan 94,36% dengan kriteria sangat tinggi.

Berdasarkan hasil tersebut, maka LKS ini layak digunakan sebagai salah satu media pembelajaran di sekolah khususnya pada materi sistem sifat koligatif larutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyanti, F, Winarti. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran berbasis Fenomena Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. Yogyakarta. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
- Arikunto, S. 2008. *Penilaian Program Pendidikan*. Bina Aksara. Jakarta.
- Arsyad, A. 2004. *Media Pembelajaran (LKS)*. Raja grafindo Persada. Jakarta.
- Basu, S., Sengupta, P, & Biswas, G. 2014. A Scaffolding Framework to Support Learning of Emergent Phenomena Using Multi-Agent-Based Simulation Environment. *Research in Science Education*, 45: 293-324.
- Berkowitz, W. M., & Simmons, P. 2003. Integrating science education and character education. In Zeidler, L.D. (Eds). *The role of moral reasoning on socioscientific issues and discourse in science education* (pp). (117-138). Netherlands: Kluwer Academic Publishers
- Dewey, J. 1938. *Experience and Education*(1997 edition), (http://ruby.fgcu.edu/courses/ndemers/colloquium/experience_educationdewey.pdf, diakses pada tanggal 27 Maret 2018).
- Ding, L., Wei, X., & Liu, X. 2016. Variations in university students' scientific reasoning skill across majors, years, and types of institutions. *Research in Science Education*. 1-20.
- Fadiawati, N. 2011. Perkembangan Konsepsi Pembelajaran Tentang Struktur Atom Dari SMA Hingga Perguruan Tinggi. *Disertasi*. UPI Bandung. Bandung.
- Gallagher, S.A., Sher, B. T., Stepien, W. J., & Workman, D. 1995. Implementing problem-based learning in science classroom. *School Science and Mathematics*, 95(3): 136-146.
- Gagne, R.M. 1965. *The Condition of Learning*. New York: Holt Rinehart and Winston.
- Islam, A. P., dan M. Farooq. 2012. Measurement of Scientific Attitude of Secondary School Students in Pakistan. *Academic Research International*.2(2): 2223-9553.
- Islakhiyah, K, Sutopo, Yulianti L. 2016. Pembelajaran Berbasis Fenomena Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Ilmiah Dalam Pembelajaran IPA di SMP. *Pros. Semnas Pendidikan IPA Pascasarjana UM*, Vol.1: 993-995
- Karplus, R., Wollman, Lawson A. E., Arons, A., Lovell, K., Lunzer, E., Renner, J. W., Shayer, M., Suarez, A. 1997. Science teaching and the development of reasoning. *Journal of Research in Science Teaching*. Vol. 14(2): 169-175.

- Lawson, A.E. 2004. The nature and development of scientific reasoning. *International Journal of Science and Mathematis Education*, 2(3), 307-338.
- Liliasari, W., Omang., Prihantoro, & Laksmi., 1986. *Buku Materi Pokok IPA Terpadu*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Listyawati, M. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Terpadu di SMP. *Jurnal of Innovative Science Education*, 1 (1): 61-69.
- Moore, J. C., & Rubbo, L. J. 2012. Scientific reasoning abilities of nonscience majors in physics-based courses. *Physical Review Special Topics-Physics Education Research*, 8(1), 010106
- NRC. 2011. *A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas*. Washington: National Research Council, Board on Science Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education.
- NRC. 2012. *A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas*. Washington D.C: National Academy Press.
- Prianto dan Harnoko. 1997. *Perangkat Pembelajaran*. Depdikbud. Jakarta.
- Pelger, S., & Nilsson, P. 2015. Popular science writing to support students' learning of science and scientific literacy. *Research in Science Education*.
- Rennie, L. 2005. Science awareness and scientific literacy. *Teaching Science*, 51(1), 10-14.
- Rohaeti, E., Widjajanti, E, dan Padmaningrum R.T. 2009. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Mata Pelajaran Sains Kimia untuk SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan*. 10(1).
- Sayekti, I. C. 2015. Peran Pembelajaran IPA di Sekolah dalam Membangun Karakter Anak. *Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers tahun 2015*, hal 140-146
- Senam, Rohaeti, E . 2008. Efektivitas Pembelajaran Kimia untuk Siswa SMA Kelas XI dengan Menggunakan LKS Kimia Berorientasi Life Skill. *Jurnal Didaktika*. 9(3). 280-290
- Smith, C.L. 2012. Stellan Ohlsson: Deep Learning: How the Mind Overrides Experience. *Science and Education*, 21:1381-1392.
- Sriyono. 1992. *Teknik Belajar Mengajar dalam CBSA*. Rineka Cipata. Jakarta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito. Bandung.
- Sukmadinata. 2015. *Metode penelitian pendidikan*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Sulistina, O., Dasna. I.W. dan Iskandar, S. M. 2010. Penggunaan Metode Pembelajaran Inkuiri Terbuka dan Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa SMA Laboratorium Malang Kelas X. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 17(1):82-88.
- Sutopo & Waldrip, B. 2014. Impact a representational approach on students' reasoning and conceptual understanding in

- learning mechanics. *International Journal of Science and Mathematics Education* (pp. 741-765).
- Tim Penyusun. 2014. *Lampiran Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 SMP/MTs*. Jakarta: Kemendikbud.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Edisi ke-4. Jakarta: Kencana
- Ulfah, A. R., Sahputra, dan Rosmawan, R. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran *Group Investigation* Terhadap Keterampilan Proses Sains pada Materi Koloid di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 3(10):1-11.
- Widiyatmoko dan Pamelasari. 2012. Pembelajaran Berorientasi Proyek Untuk Mengembangkan Alat Peraga IPA Dengan Memanfaatkan Bahan Bekas Pakai. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* , 1 (1): 51-56.
- Widiyatmoko, A., & S. Nurmasitah. 2013. Designing simple technology as a science teaching aids from used materials. *Journal of Environmen-tally Friendly Processes*, 1(4), 26-33.
- Wong, K. K. H., and Day, J. R. 2008. A comparative study of problem-based learning and lecture-based learning in junior secondary school science. *Research in Science Education*, 39: 625-642.
- Yunita, W., Cahyono, & Wijayati. 2016. Pengembangan Kit Stoi-kiometri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Pembelajaran Scientific Approach. *Journal of Innovative Science Education*, 5(1), 63-72.
- Zuhdan K. P. 2013. *Bahan Ajar Pemantapan Penguasaan Materi Pendidikan Profesi Guru Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Konsep Dasar Pendidikan IPA*. Universitas Negeri Yogyakarta.