

**PENGEMBANGAN LKS BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK  
PADA MATERI FAKTOR-FAKTOR YANG  
MEMPENGARUHI LAJU REAKSI**

**Subainar<sup>\*</sup>, Nina Kadaritna, Lisa Tania**

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

*\*Corresponding author, tel: 085669297559, email: subainartika@yahoo.com*

**Abstract:** *Development of Student Worksheets Based on Scientific Approach on Factors Affecting Reaction Rate.* This study was aimed to (1) develop student worksheets based on scientific approach on factors affecting reaction rate, (2) describe characteristic of the student worksheets that developed, (3) describe teacher response of the student worksheets that developed, and (4) describe students response of the student worksheets that developed. The Research and Development method by Sugiono (2013) was used in this study. Limited testing has done at one school in North Lampung. Based on the limited testing result for teacher and students response of the student worksheets that developed, the percentage of teacher response in suitability content, readability, and attractiveness were 94.54%; 93.33%; and 96.00%, respectively. The results of students responses to the readability and attractiveness were also very high, with the percentage until 84.87% and 86.90%, respectively.

**Keywords:** *student worksheets, scientific approach, factors affecting reaction rate*

**Abstrak:** **Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi.** Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, (2) mendeskripsikan karakteristik LKS yang dikembangkan, (3) mendeskripsikan respon guru terhadap LKS yang dikembangkan, dan (4) mendeskripsikan respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan menurut Sugiono (2013). Uji coba terbatas dilakukan pada salah satu sekolah di Kabupaten Lampung Utara. Berdasarkan hasil uji coba terbatas pada respon guru dan respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan, persentase respon guru pada aspek kesesuaian isi, keterbacaan dan kemenarikan masing-masing adalah 94,54%; 93,33%; dan 96,00%. Hasil respon siswa pada aspek keterbacaan dan kemenarikan juga sangat tinggi, dengan persentase masing-masing mencapai 84,87% dan 86,90%.

**Kata kunci:** LKS, pendekatan saintifik, faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kunci utama dalam program pencerdasan dan pembangunan bangsa dan negara. Namun, sistem pendidikan nasional yang telah dibangun ternyata belum sepenuhnya mampu menjawab kebutuhan dan tantangan nasional dan global dewasa ini. Program peningkatan kualitas pendidikan yang selama ini menjadi fokus pembinaan masih menjadi masalah yang paling menonjol dalam dunia pendidikan. Sementara itu, kualitas pendidikan masih jauh dari yang diharapkan.

Berdasarkan data yang diperoleh dari *Education For All Global Monitoring Report* pada tahun 2012, Indonesia berada diposisi 69 dari 120 negara yang disurvei. Meskipun mengalami kenaikan peringkat dari tahun 2011 tetapi, Indonesia mengalami penurunan nilai indeks pengembangan pendidikan atau *The EFA Development Index* (EDI) dari 0,947 ke 0,938.

Menurut hasil penelitian TIMSS dan PISA menunjukkan bahwa capaian anak-anak Indonesia pada bidang sains tidak mengembirakan. Hasil TIMSS tahun 2011 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada urutan ke-40 dari 42 negara dengan nilai 406 (Martin, dkk., 2012). Sementara itu, hasil PISA tahun 2012, Indonesia berada di peringkat dua terbawah yaitu peringkat 64 dari 65 negara dengan nilai 382.

Pemerintah pada dasarnya telah mengupayakan peningkatan mutu pendidikan nasional, khususnya pendidikan sains. Salah satu cara yang ditempuh adalah dengan penyempurnaan kurikulum pendidikan. Mulai tahun ajaran 2013/2014 pemerintah

telah memberlakukan kurikulum baru yaitu kurikulum 2013. Kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan ilmiah (saintifik) dalam pembelajaran yang diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik (Tim Penyusun, 2013).

Menurut Permendikbud Nomor 103 tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, ada lima pengalaman belajar dengan pendekatan saintifik yaitu mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mencoba (*experimenting*), menalar (*associating*), dan mengkomunikasikan (*communicating*).

Kimia merupakan cabang dari ilmu pengetahuan alam, yang berkenaan dengan kajian-kajian tentang struktur dan komposisi materi, perubahan yang dapat dialami materi, dan fenomena-fenomena lain yang menyertai perubahan materi (Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI, 2007). Konten ilmu kimia yang berupa konsep, hukum, dan teori, pada dasarnya merupakan produk dari rangkaian proses menggunakan sikap ilmiah (Fadiawati, 2011). Karakteristik pembelajaran kimia sesuai dengan pendekatan saintifik, karena dalam memperoleh pengetahuan kimia hal yang pertama kali dilakukan adalah kegiatan mengamati. Oleh Karena itu, pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang meliputi kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan cocok digunakan untuk mempelajari ilmu kimia.

Penerapan kurikulum 2013 akan mempengaruhi kegiatan pembelajaran di sekolah. Pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik adalah hal yang baru bagi siswa dan

guru. Hal ini menyebabkan beberapa sekolah belum mempersiapkan sarana prasarana misalnya berupa buku pelajaran, Lembar Kerja Siswa (LKS), petunjuk praktikum, dan media pembelajaran lain. Hal-hal tersebut merupakan kendala dalam proses pembelajaran khususnya kimia di sekolah.

Salah satu sumber belajar dan media pembelajaran yang dapat membantu siswa maupun guru dalam proses pembelajaran adalah LKS. (Arsyad, 2004). Menurut Trianto (2011), Lembar kerja siswa merupakan panduan siswa yang biasa digunakan dalam kegiatan observasi, eksperimen, maupun demonstrasi untuk mempermudah proses penyelidikan atau memecahkan suatu permasalahan.

LKS merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. LKS yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan situasi dan kondisi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi (Rohaeti, dkk., 2009).

Menurut Sudjana dalam Djamarah dan Zain (2000), fungsi LKS adalah (1) sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang efektif, (2) sebagai alat bantu untuk melengkapi proses pembelajaran supaya lebih menarik perhatian siswa, (3) untuk mempercepat proses pembelajaran dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru, (4) siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi lebih aktif dalam pembelajaran, (5) menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkesinambungan pada siswa, dan (6) untuk memper-

tinggi mutu pembelajaran, karena hasil belajar yang dicapai siswa akan tahan lama, sehingga pelajaran mempunyai nilai tinggi.

Berdasarkan hasil studi lapangan pada enam SMA di Kabupaten Lampung Utara, semua guru mata pelajaran kimia kelas XI tidak menggunakan LKS dalam proses pembelajaran materi laju reaksi. Tidak digunakannya LKS ini bukan tanpa alasan, hal ini dikarenakan siswa dilarang membeli LKS yang beredar di pasaran. Pada kurikulum 2013, guru diharuskan membuat sendiri LKS yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Akan tetapi, guru masih kesulitan dalam membuat LKS berbasis pendekatan saintifik sebagaimana yang telah diamanatkan dalam pembelajaran dengan kurikulum 2013.

Salah satu Kompetensi Dasar (KD) yang harus dicapai oleh siswa kelas XI SMA pada mata pelajaran kimia adalah KD 4.7, yaitu merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi. Akan tetapi, fakta menunjukkan bahwa hanya 30% siswa dari enam sekolah tersebut yang melakukan kegiatan praktikum. Sebanyak 70% siswa tidak melakukan kegiatan praktikum karena berbagai kendala, seperti tidak tersedianya alat dan bahan untuk praktikum, keterbatasan waktu yang dimiliki dan ada beberapa sekolah yang tidak memiliki laboratorium kimia.

Siswa yang melakukan praktikum tersebut menggunakan prosedur percobaan dari buku paket bukan dari LKS. Siswa juga tidak merancang percobaan yang dilakukan sebab berdasarkan hasil wawancara guru merasa siswa belum mampu

dan masih kesulitan untuk merancang sendiri percobaannya.

Berdasarkan hasil wawancara, semua guru sudah mengetahui tentang pendekatan saintifik. Akan tetapi, lima pengalaman belajar dengan pendekatan saintifik tidak sepenuhnya dapat diterapkan sebab guru masih kesulitan menerapkan dalam kegiatan pembelajaran, kurangnya sarana prasarana yang mendukung, dan keterbatasan waktu yang dimiliki.

Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka perlu dikembangkan suatu media pembelajaran yang dapat dijadikan pedoman bagi guru untuk menyelenggarakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik sesuai dengan kurikulum 2013 dalam hal ini LKS berbasis pendekatan saintifik. Selain itu, dengan adanya LKS berbasis pendekatan saintifik diharapkan dapat menuntun siswa dalam merancang percobaan sehingga membuat siswa lebih aktif, mandiri, dan kreatif.

Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Saradima (2014) yang mengembangkan LKS dengan Pendekatan Ilmiah pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. Dalam penelitian diperoleh informasi bahwa LKS yang dikembangkan memberi pengaruh yang cukup besar dalam proses pembelajaran, salah satunya dapat mewujudkan situasi pembelajaran yang efektif dan sistematis sehingga memudahkan siswa dalam menemukan konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan.

Penelitian lain oleh Ernawati dan Yulia (2014) yang mengembangkan LKS Berbasis Laboratorium Materi Titrasi Asam-Basa untuk Siswa Kelas XI SMA Negeri 3 Kota Jambi. Penelitian yang bertujuan

untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 dengan mengaplikasikan pendekatan ilmiah menyatakan bahwa LKS yang dikembangkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (C3-C6).

Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan pengembangan lembar kerja siswa berbasis pendekatan saintifik pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengembangkan LKS berbasis pendekatan saintifik, 2) mendeskripsikan karakteristik, LKS yang dikembangkan, 3) mendeskripsikan respon guru terhadap LKS yang dikembangkan, dan (4) mendeskripsikan respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan.

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) menurut Sugiono (2013). Namun, tahapan pengembangan LKS dilakukan sampai revisi kedua setelah uji coba produk secara terbatas, hal ini disebabkan oleh keterbatasan waktu dan keahlian peneliti untuk melakukan tahap-tahap selanjutnya. Produk yang dihasilkan dari pengembangan ini adalah LKS berbasis pendekatan saintifik.

Subjek penelitian dalam pengembangan ini adalah LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Lokasi penelitian pada penelitian ini adalah di enam SMA Negeri dan Swasta di Kabupaten Lampung Utara pada tahap studi lapangan dan di salah satu

SMA Negeri di Kabupaten Lampung Utara pada tahap uji coba terbatas.

Sumber data pada pengembangan ini berasal dari tahap studi pendahuluan dan tahap uji coba terbatas. Pada tahap studi pendahuluan, data diperoleh dari wawancara dengan 6 guru kimia kelas XI dan penjarangan respon 30 siswa mengenai pembelajaran kimia khususnya pada pokok materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi pada enam SMA Negeri dan Swasta di Kabupaten Lampung Utara. Pada tahap uji coba terbatas, data diperoleh dari pengisian angket oleh guru kimia dan siswa kelas XI di SMA Negeri 3 Kotabumi.

Ada tiga tahapan yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan ini, tahap pertama adalah penelitian untuk studi pendahuluan yang terdiri dari studi kepustakaan dan studi lapangan. Studi kepustakaan dan studi lapangan dilakukan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan LKS yang digunakan di sekolah dan yang beredar di pasaran. Selain itu, studi ini dilakukan untuk menghimpun data yang akan digunakan dalam mengembangkan LKS.

Tahap kedua yaitu tahap perencanaan dan pengembangan produk LKS berbasis pendekatan saintifik yang meliputi penyusunan rancangan LKS berbasis pendekatan saintifik, penyusunan produk, validasi ahli, dan revisi setelah validasi ahli. Acuan dalam penyusunan rancangan LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi adalah hasil dari analisis kebutuhan pada studi pendahuluan yang telah dilakukan. Setelah selesai dilakukan penyusunan LKS berbasis pendekatan saintifik, kemudian LKS tersebut divalidasi oleh validator ahli. Setelah divali-

dasi, kemudian rancangan atau desain produk tersebut direvisi sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator ahli. Setelah itu produk hasil revisi tersebut dapat diuji cobakan secara terbatas.

Tahap yang ketiga yaitu tahap evaluasi produk yang terdiri dari uji coba terbatas dan revisi setelah uji coba terbatas. Hasil uji coba produk digunakan untuk mengevaluasi desain produk, kualitas produk, kemenarikan dan keterbacaan. Revisi dilakukan berdasarkan pertimbangan hasil uji coba terbatas, yaitu uji kesesuaian isi, keterbacaan, dan kemenarikan oleh guru, serta uji aspek keterbacaan dan kemenarikan oleh siswa terhadap LKS berbasis pendekatan saintifik hasil pengembangan. Revisi ini dilakukan sampai diperoleh LKS berbasis pendekatan saintifik dengan kualitas tinggi.

Pada penelitian pengembangan ini, wawancara dilakukan pada studi lapangan. Pada studi lapangan, wawancara dilakukan terhadap guru mata pelajaran kimia dan siswa di enam SMA di Kabupaten Lampung Utara. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai LKS yang digunakan dan mengetahui kekurangan dan kelebihan LKS tersebut. Selanjutnya informasi tersebut akan digunakan sebagai bahan referensi dalam pengembangan LKS berbasis pendekatan saintifik.

Angket digunakan pada saat validasi dan uji coba terbatas LKS berbasis pendekatan saintifik. Validasi LKS berbasis pendekatan saintifik dilakukan oleh validator ahli. Validator menilai kesesuaian isi LKS berbasis pendekatan saintifik, konstruksi dan keterbacaan LKS berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan. Selain itu, angket digunakan untuk meminta respon guru pada

aspek kesesuaian isi, keterbacaan, dan kemenarikan sedangkan siswa mengisi angket keterbacaan dan kemenarikan LKS yang dikembangkan.

Adapun kegiatan dalam teknik analisis data wawancara dilakukan dengan cara:

- Mengklasifikasi data
- Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat
- Menghitung frekuensi jawaban
- Menghitung persentase jawaban guru dan siswa dengan rumus sebagai berikut:

$$\%J_{in} = \frac{\sum J_i}{N} \times 100\%$$

(Sudjana, 2005)

Keterangan:

$\%J_{in}$  = Persentase pilihan jawaban-i LKS berbasis pendekatan saintifik

$\sum J_i$  = Jumlah responden yang menjawab jawaban-i

$N$  = Jumlah seluruh responden

Adapun kegiatan dalam teknik analisis data angket LKS berbasis pendekatan saintifik adalah sebagai berikut:

- Mengkode atau klasifikasi data
- Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat
- Memberi skor jawaban responden berdasarkan skala Likert seperti pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Penskoran pada angket berdasarkan skala *Likert*

No	Pilihan Jawaban	Skor
1	Sangat Setuju (SS)	5
2	Setuju (ST)	4
3	KurangSetuju (KS)	3
4	Tidak setuju (TS)	2
5	Sangat tidak setuju (STS)	1

- Mengolah jumlah skor jawaban responden, dimana pengolahan jumlah skor (S) jawaban angket adalah sebagai berikut: (1) skor untuk pernyataan Sangat Setuju (SS), skor = 5 x jumlah responden, (2) skor untuk pernyataan Setuju (S), skor = 4 x jumlah responden, (3) skor untuk pernyataan Kurang Setuju (KS), skor = 3 x jumlah responden, (4) skor untuk pernyataan Tidak Setuju (TS), skor = 2 x jumlah responden, dan (5) skor untuk pernyataan Sangat Tidak Setuju (STS), skor = 1 x jumlah responden.

- Menghitung persentase jawaban angket pada setiap item dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

(Sudjana, 2005)

Keterangan:

$\%X_{in}$  = Persentase jawaban angket-i pada LKS berbasis pendekatan saintifik

$\sum S$  = Jumlah skor jawaban

$S_{maks}$  = Skor maksimum yang diharapkan

- Menghitung rata-rata persentase jawaban setiap angket dengan rumus sebagai berikut:

$$\overline{\%X_i} = \frac{\sum \%X_{in}}{n}$$

(Sudjana, 2005)

Keterangan:

$\overline{\%X_i}$  = Rata-rata persentase jawaban pada pertanyaan angket

$\sum \%X_{in}$  = Jumlah persentase jawaban pertanyaan total pada angket

$n$  = Jumlah pertanyaan pada angket

- g. Menafsirkan skor secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran Arikunto (1997) yang tertera pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Tafsiran Skor (persen)

Skor (%)	Kriteria
80,1%-100%	Sangat tinggi
60,1%-80%	Tinggi
40,1%-60%	Sedang
20,1%-40%	Rendah
0,0%-20%	Sangat rendah

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Studi pendahuluan terdiri dari studi kepustakaan dan studi lapangan. Pada studi kepustakaan yang dilakukan adalah menganalisis kompetensi dasar tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi yang terdapat pada kurikulum 2013, menganalisis LKS yang beredar di pasaran, dan menganalisis LKS dari penelitian terdahulu pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

Hasil yang diperoleh dari analisis kompetensi dasar tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi adalah perangkat pembelajaran berupa analisis KI dan KD, rumusan indikator pencapaian kompetensi dasar untuk pengembangan produk LKS, analisis konsep, silabus, dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Perangkat pembelajaran tersebut disusun dengan pendekatan saintifik.

Berdasarkan analisis LKS yang beredar dipasaran yang dilakukan pada dua sampel LKS yang berbeda dan analisis LKS dari penelitian

terdahulu pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, didapatkan bahwa LKS yang dianalisis sudah memiliki desain yang menarik. Namun, LKS tersebut belum disusun dengan langkah-langkah pendekatan saintifik. Berdasarkan kurikulum 2013, pembelajaran di sekolah harus menggunakan pendekatan saintifik yang terdiri dari lima kegiatan yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan.

Studi lapangan dilakukan di enam SMA di Kabupaten Lampung Utara. Dari hasil studi ini diperoleh bahwa (1) semua guru di 6 SMA di Kabupaten Lampung Utara tidak menggunakan LKS sebagai media dalam pembelajaran materi laju reaksi sebab guru masih kesulitan dalam membuat LKS berbasis pendekatan saintifik sebagaimana yang telah diamanatkan dalam pembelajaran dengan kurikulum 2013, (2) hanya 30% guru yang melaksanakan kegiatan praktikum pada proses pembelajaran materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi karena tidak tersedia alat dan bahan untuk percobaan, keterbatasan waktu yang dimiliki, serta ada beberapa sekolah yang tidak memiliki laboratorium kimia, (3) pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik yang terdiri dari lima kegiatan, yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan tidak sepenuhnya dapat diterapkan, dan (4) guru masih cenderung mengajar di depan kelas dan mentransfer ilmu secara langsung tanpa melibatkan siswa untuk membangun sendiri konsep faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dengan 43,76% guru membelajarkan materi laju reaksi dengan cara ceramah.

Hal yang dilakukan dalam pengembangan produk LKS berbasis

pendekatan saintifik ini adalah optimasi kondisi percobaan dan penyusunan LKS. Optimasi kondisi percobaan ini bertujuan untuk mendapatkan waktu optimal, alat dan bahan yang efektif digunakan dan jumlah bahan yang sesuai agar mendapatkan hasil yang optimal sesuai waktu yang telah ditentukan. Hasil-hasil yang didapatkan ini akan dijadikan acuan dalam pengembangan LKS berbasis pendekatan saintifik.

Di dalam LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi terdapat empat kegiatan praktikum. Optimasi dilakukan untuk empat percobaan, yaitu percobaan pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi, pengaruh luas permukaan bidang sentuh terhadap laju reaksi, pengaruh suhu terhadap laju reaksi, dan pengaruh katalis terhadap laju reaksi.

Setelah mengumpulkan bahan yang akan digunakan sebagai referensi pengembangan LKS maka tahap selanjutnya adalah menyusun dan mengembangkan LKS berbasis pendekatan saintifik. Menurut Widyantini (2013), struktur LKS yang dikembangkan secara umum terdiri dari judul LKS, mata pelajaran, semester, tempat, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, indikator yang akan dicapai oleh siswa, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja serta penilaian. Menurut Sungkono (2009), LKS memiliki komponen-komponen seperti kata pengantar, pendahuluan, daftar isi, dan lain-lain.

Berdasarkan referensi tersebut maka rancangan LKS yang dikembangkan terdiri dari *cover* LKS, kata pengantar, daftar isi, tujuan pembelajaran, empat buah LKS pada

bagian kegiatan pembelajaran, daftar pustaka, dan lampiran.

LKS yang dikembangkan terdiri dari empat LKS. Hal ini disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi yang dibuat sehingga semua indikator dapat tercapai secara keseluruhan. Berdasarkan indikator yang dibuat maka LKS berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan terdiri dari: (1) Lembar Kerja Siswa 1 Pengaruh Konsentrasi Terhadap Laju Reaksi, (2) Lembar Kerja Siswa 2 Pengaruh Luas Permukaan Bidang Sentuh Terhadap Laju Reaksi, (3) Lembar Kerja Siswa 3 Pengaruh Suhu Terhadap Laju Reaksi, dan (4) Lembar Kerja Siswa 4 Pengaruh Katalis Terhadap Laju Reaksi. Setiap LKS terdiri dari lima pengalaman belajar dalam pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik, yaitu kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan

Setelah selesai dilakukan penyusunan LKS berbasis pendekatan saintifik, kemudian LKS tersebut divalidasi oleh validator ahli. Validasi dilakukan untuk menilai apakah LKS yang disusun telah sesuai dengan kebutuhan sekolah berdasarkan hasil studi pendahuluan. Adapun hasil validasi aspek kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan LKS seperti terlihat pada Tabel 3.

Berdasarkan hasil validasi ahli oleh validator terhadap LKS hasil pengembangan, persentase penilaian hasil validasi aspek kesesuaian isi, konstruksi dan keterbacaan termasuk dalam kategori sangat tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa LKS hasil pengembangan telah layak digunakan untuk pembelajaran di sekolah.

Namun, ada beberapa bagian yang perlu diperbaiki sesuai dengan

saran dan komentar yang diberikan oleh validator. Adapun bagian yang diperbaiki untuk aspek kesesuaian isi yaitu fenomena pada kegiatan mengamati LKS 3 kurang tepat sehingga perlu dilakukan perbaikan. Pada aspek konstruksi, validator menyarankan agar diberikan ruang yang cukup untuk menuliskan jawaban saat kegiatan mengendalikan variabel. Pada aspek keterbacaan, validator menyarankan untuk mengganti beberapa kosa kata atau kalimat yang rancu yang dapat membingungkan siswa.

Berdasarkan saran, masukan dan perbaiki dari validator terhadap beberapa aspek yang dinilai pada LKS berbasis pendekatan saintifik seperti aspek kesesuaian isi materi, aspek konstruksi, serta aspek keterbacaan maka dilakukan revisi terhadap LKS berbasis pendekatan saintifik terkait hal-hal yang perlu diperbaiki. Setelah LKS selesai direvisi dari kekurangan-kekurangan yang ada maka jadilah LKS berbasis pendekatan saintifik hasil revisi.

Setelah dihasilkan LKS berbasis pendekatan saintifik serta telah divalidasi lalu direvisi berdasarkan hasil validasi. Setelah itu, dilakukan uji coba produk secara terbatas pada SMA Negeri 3 Kotabumi untuk mengetahui kelayakan LKS yang dikembangkan melalui respon guru dan respon siswa. Respon guru dilakukan oleh satu orang guru kimia kelas XI dan respon siswa dilakukan oleh 20 siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 3 Kotabumi.

Pada uji coba terbatas ini guru memberikan respon terhadap aspek kesesuaian isi, keterbacaan, dan kemenarikan LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Penilaian ini menggunakan angket yang diisi oleh guru setelah guru membaca LKS yang dikembangkan. Adapun hasil dari respon guru terhadap LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 3.** Hasil validasi ahli terhadap LKS yang dikembangkan

No	Aspek yang dinilai	Presentase (%)	Kategori
1	Kesesuaian isi	94,54	Sangat tinggi
2	Konstruksi	92,00	Sangat tinggi
3	Keterbacaan	97,33	Sangat tinggi

**Tabel 4.** Hasil respon guru terhadap LKS yang dikembangkan

No	Aspek yang dinilai	Presentase (%)	Kategori
1	Kesesuaian isi	94,54	Sangat tinggi
2	Keterbacaan	93,33	Sangat tinggi
3	Kemenarikan	96,00	Sangat tinggi

**Tabel 5.** Hasil respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan

No	Aspek yang dinilai	Presentase (%)	Kategori
1	Keterbacaan	84,87	Sangat tinggi
2	Kemenarikan	86,90	Sangat tinggi

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan terhadap hasil respon guru tersebut, semua aspek yang dinilai masuk dalam kategori sangat tinggi. Bahkan tidak ada jawaban yang menunjukkan kurang setuju atau tidak setuju dari suatu pernyataan terhadap LKS hasil pengembangan. Guru setuju bahwa LKS sudah disusun sangat menarik dengan variasi warna, bentuk huruf, dan gambar yang disajikan di dalam LKS. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa aspek LKS berbasis pendekatan saintifik pengembangan secara keseluruhan sudah layak digunakan untuk pembelajaran di sekolah.

Selanjutnya, pada uji coba terbatas ini siswa diminta untuk memberi respon terhadap keterbacaan dan kemenarikan LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Siswa memberikan respon terhadap aspek keterbacaan dan kemenarikan LKS hasil pengembangan dengan mengisi angket yang disajikan dalam bentuk pertanyaan. Adapun hasil respon siswa terhadap keterbacaan dan kemenarikan LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan terhadap hasil jawaban responden, didapatkan persentase yang semuanya masuk dalam kategori sangat tinggi. Hal ini terlihat pada hasil jawaban responden terhadap aspek keterbacaan dan kemenarikan pada LKS berbasis pendekatan saintifik yang sebagian besar menyatakan jawaban sangat setuju dan setuju.

Akan tetapi, ada beberapa responden yang menyatakan kurang

setuju terhadap beberapa pernyataan yang mendukung aspek keterbacaan dan kemenarikan. Artinya ada beberapa bagian yang perlu diperbaiki, dimana untuk aspek keterbacaan yaitu pada variasi warna dan bentuk huruf pada *cover* luar pada LKS. Beberapa responden menyatakan bahwa variasi warna, bentuk huruf, dan ukuran huruf pada *cover* kurang terbaca dengan baik. Ada beberapa kata yang kurang sesuai dengan ukuran hurufnya sehingga kurang terbaca dengan baik.

Pada aspek kemenarikan, bagian yang perlu diperbaiki yaitu pada desain *cover*, dimana mendapatkan komentar dari beberapa responden yang menyebutkan bahwa kombinasi warna dan variasi huruf masih kurang serasi. Selain itu, tata letak gambar pada *cover* kurang sesuai karena terlalu banyak gambar yang ditampilkan.

Berdasarkan hasil uji coba produk secara terbatas, maka dilakukan revisi terhadap LKS hasil pengembangan guna mendapatkan LKS berbasis pendekatan saintifik hasil pengembangan yang sesuai dengan komentar atau saran pada uji coba terbatas.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa: 1) telah dikembangkan LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, 2) LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi memiliki karakteristik sebagai berikut: (a) LKS dirancang dan disusun agar siswa dapat mandiri, aktif dan kreatif, (b) memiliki desain

yang menarik sehingga mampu meningkatkan minat belajar siswa khususnya pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, (c) isi LKS mengacu pada kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD), (d) struktur LKS ini terdiri dari *cover*, kata pengantar, daftar isi, tujuan pembelajaran, empat LKS yang dirancang sesuai dengan langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan, dan dilengkapi pula dengan daftar pustaka serta lampiran, dan (e) LKS disertai gambar-gambar serta fenomena yang mendukung siswa dalam pembelajaran berdasarkan fakta, 3) respon guru terhadap LKS berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan adalah baik dengan persentase pada aspek kesesuaian isi sebesar 94,54%, keterbacaan sebesar 93,33%, dan kemenarikan sebesar 96,00% yang semuanya termasuk dalam kategori sangat tinggi, dan 4) respon siswa terhadap LKS berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan adalah sudah sangat baik dengan persentase rata-rata aspek keterbacaan sebesar 84,87%, dan kemenarikan sebesar 86,90% yang semuanya termasuk dalam kategori sangat tinggi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. 1997. *Penilaian Program Pendidikan Edisi Ketiga*. Jakarta: Bina Aksara.
- Arsyad, A. 2004. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Djamarah, S. B. & Zain, A. 2000. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ernawati, M. D. W. dan Yulia. 2014. Pengembangan lembar kerja siswa berbasis laboratorium materi titrasi asam-basa untuk siswa kelas XI SMA Negeri 3 Kota Jambi. *J. Indo. Soc. Integ. Chem.*, 6 (1): 41 - 50.
- Fadiawati, N. 2011. *Perkembangan Konsepsi Pembelajaran Tentang Struktur Atom dari SMA Hingga Perguruan Tinggi. Disertasi*. Bandung: UPI.
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P., & Stanco, G. M. 2012. *TIMSS 2011 International Results in Science*. Chestnut Hill: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
- Rohaeti, E., LFX, E. W., dan Padmaningrum, R. T. 2009. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) mata pelajaran sains kimia untuk SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 10 (1): 1-11.
- Saradima, A. 2014. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Dengan Pendekatan Ilmiah (Scientific Approach) Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan. Skripsi*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Sudjana, N. 2005. *Metode Statistika Edisi keenam*. Bandung: PT. Tarsito.
- Sungkono. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI. 2007. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan Bagian III: Pendidikan Disiplin Ilmu*. Bandung: Penerbit Imtima.
- Tim Penyusun. 2013. *Konsep Pendekatan Scientific*. Jakarta: Kemdikbud.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Widyantini, T. 2013. *Penyusunan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) sebagai Bahan Ajar*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika.