

## PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) PRAKTIKUM KIMIA SEDERHANABERBASIS INKUIRITERBIMBING UNTUK KELAS XI

### DEVELOPMENT OF STUDENTS WORKSHEET SIMPLE CHEMISTRY LAB ORIENTED BY GUIDED INQUIRY FOR XI GRADE

**Reka Ayu Anggraeni dan Rusly Hidayah**

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Surabaya  
e-mail: [Rekaayuanggraeni@gmail.com](mailto:Rekaayuanggraeni@gmail.com)

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan lembar kegiatan siswa praktikum kimia sederhana berbasis inkuiri terbimbing untuk kelas XI yang dilihat dari kevalidan melalui hasil validasi, kepraktisan melalui respon siswa terhadap LKS yang didukung oleh hasil observasi aktivitas siswa, dan keefektifan melalui hasil belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan desain penelitian Research and Development (R&D) yang dibatasi sampai tahap uji coba terbatas. Uji coba dilakukan pada 12 siswa kelas XI MIA 2 SMA Negeri 17 Surabaya. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar telaah, lembar validasi, lembar angket respon, lembar observasi aktivitas siswa, lembar tes hasil belajar siswa. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan LKS. Hasil penelitian menunjukkan LKS yang dikembangkan valid ditinjau dari kriteria isi, kebahasaan, sajian dan kegrafikan memperoleh persentase berturut-turut sebesar 81,67%, 84,17%, 84,45% dan 84,34%. Efektif ditinjau dari respon siswa terhadap masing-masing kriteria yaitu kriteria isi sebesar 93,05%, kriteria bahasa 97,92%, kriteria sajian 91,67%, kriteria kegrafikan sebesar 95,84% yang didukung hasil observasi selama tahap uji coba LKS dengan persentase sebesar 98,29%. Keefektifan yang ditinjau dari hasil belajar siswa dengan ketuntasan rata-rata sebesar 91,67%.

**Kata Kunci:** Lembar kegiatan siswa, praktikum kimia sederhana, inkuiri terbimbing.

#### Abstract

The study is aimed to know the feasibility of worksheets simple chemistry lab oriented by guide inquiry for XI grade seen of validity by validation result, practically by students' responses to the worksheet that developed and supported by the observation of student activity, and effectiveness by student learning outcomes. This study is development research that used Research and Development (R&D) design that limited to product trial step. Trials conducted to 12 students in grade XI MIA 2 SMA Negeri 17 Surabaya. The research instruments used include sheets of examine, validation sheet, questionnaire responses of students, observation of student activity, student achievement test. The data that result from the study are analyzed by descriptive quantitative to know the worksheet validity, practically, effectiveness. This study result is showed that the worksheet is valid seen of criteria content, language, presentation and graph in a series are 81,67%, 84,17%, 84,45% and 84,34%. Effective from the Results of student responses for each criteria, they are content 93,05%, language 97,92%, presentation 91,67% and graph 95,84% is supported by the observation of student activity showed with persentase 98,29%. Effectiveness look for Results of students learning showed average 91,67%.

**Keywords:** Students worksheet, simple chemistry lab, guide inquiry.

## PENDAHULUAN

Ilmu kimia diperoleh dan dikembangkan berdasarkan eksperimen untuk mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam khususnya yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, transformasi, dinamika dan energetika zat. Saintis mempelajari gejala alam melalui proses (pengamatan dan eksperimen) dan sikap ilmiah (objektif dan jujur pada saat mengumpulkan dan menganalisis data). Para ilmuwan menggunakan proses dan sikap ilmiah itu untuk memperoleh penemuan-penemuan yang disebut produk kimia yang dapat berupa fakta, teori, hukum, dan prinsip atau konsep. Oleh sebab itu, dalam mempelajari ilmu kimia harus memperhatikan karakteristik ilmu kimia sebagai sikap, proses, dan produk [1].

Kimia sebagai proses juga harus dipelajari. Kimia bukan sekadar bagaimana cara bekerja, melihat, dan cara berpikir, melainkan sebagai jalan untuk mengetahui atau menemukan, dan tujuan pembelajaran kimia disekolah adalah untuk memperoleh pengalaman dalam menerapkan metode ilmiah melalui percobaan atau eksperimen. Oleh karena itu, pembelajaran kimia tidak hanya bertujuan untuk menyampaikan suatu konsep dan teori, melainkan juga mengembangkan kemampuan sains siswa. Strategi pembelajaran yang digunakan harus mendukung keterlaksanaan tujuan pembelajaran hingga tercapai. Salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk menunjang keterlaksanaan pembelajaran kimia sebagai proses adalah metode praktikum [1].

Melalui metode praktikum, siswa mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari [2]. Dalam proses kegiatan praktikum, siswa mengalami proses berpikir. Siswa dapat mengembangkan sikap ilmiah dan berbagai keterampilan proses sains yang dapat mendukung penyerapan ilmu

pengetahuan. Dengan demikian kegiatan praktikum dalam proses pembelajaran kimia sangat diperlukan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru kimia di SMAN 17 Surabaya menyatakan bahwa di sekolahnya jarang untuk melakukan kegiatan praktikum. Kondisi ini disebabkan oleh beberapa hal yaitu, keterbatasan alat dan bahan praktikum yang tersedia di laboratorium kimia sekolah, laboratorium kimia sekolah yang dialihfungsikan sebagai ruangan kelas karena terbatasnya jumlah ruangan kelas yang digunakan untuk proses pembelajaran, serta materi pembelajaran yang padat sehingga jam untuk praktikum dikurangi. Hal lain untuk mengganti kegiatan praktikum, siswa hanya diberikan suatu data pengamatan untuk hanya sekedar tau tanpa mempraktekan serta mencoba. Kegiatan ini pada umumnya belum memberikan pengajaran kimia sebagai proses. Kegiatan seperti ini tidak dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi kemampuan berpikir dan bekerja mereka, sehingga pembelajaran yang dilakukan menjadi kurang bermakna bagi siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat menunjang pembelajaran yang lebih bermakna adalah melalui model pembelajaran inkuiri. Inkuiri adalah model pembelajaran inovatif yang diperlukan untuk melibatkan siswa secara mandiri dalam proses pembelajaran [2]. Model pembelajaran ini dapat digunakan untuk menunjang suatu proses pembelajaran agar lebih bermakna untuk siswa. Pada model pembelajaran berbasis inkuiri mengarahkan peserta didik untuk memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan. Penemuan konsep tidak disajikan dalam bentuk akhir, tetapi peserta didik didorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dan dilanjutkan dengan mencari informasi sendiri kemudian mengorganisasi atau mengkonstruksi apa

yang mereka ketahui dan pahami dalam suatu bentuk akhir [1]. Hal tersebut dapat berpengaruh menyeluruh pada karakter siswa walaupun setiap individu membutuhkan perlakuan yang berbeda selama proses inkuiri. Inkuiri dianggap sebagai salah satu bentuk model pembelajaran yang cocok untuk melatih siswa dapat memecahkan masalah yang ada di kehidupan sehari-hari..

Berdasarkan angket pra penelitian di SMAN 17 Surabaya diperoleh hasil 98,9% siswa menginginkan diadakannya kegiatan praktikum dalam proses belajar mengajar. Sebanyak 71,43% siswa merasa tidak bisa memahami pelajaran kimia menjadi alasan utama siswa karena guru mata pelajaran kimia jarang mengajak siswa untuk mengeksplorasi kemampuan siswa berfikir dengan kegiatan praktikum. Berdasarkan hasil analisis terhadap media pembelajaran yang digunakan oleh siswa, dapat diketahui bahwa ketidakterlaksanaan praktikum juga dipengaruhi oleh ketidakterlaksananya LKS dalam proses pembelajaran.

Kesuksesan proses pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor yang mendukung keterlaksanaan proses pembelajaran. Faktor-faktor yang mendukung dalam proses pembelajaran di antaranya yaitu guru, siswa, dan alat pendidikan [3]. Alat pendidikan merupakan segala perlengkapan yang dipakai dalam usaha pendidikan, salah satunya ialah bahan ajar. Depdiknas [4] menyebutkan bahwa LKS merupakan salah satu bahan ajar yang digunakan sebagai pedoman dalam pembelajaran yang disertai latihan serta tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik dalam kajian tertentu. Pengembangan LKS sebagaimana bahan ajar lainnya diperlukan untuk menyesuaikan dengan karakteristik siswa dan sasaran yang dituju pada akhir pembelajaran. Oleh karena itu dibutuhkan LKS praktikum sederhana berbasis inkuiri yang dapat menuntun siswa melakukan percobaan untuk memecahkan masalah dan menemukan

konsep secara mandiri, tanpa terhalang dengan terbatasnya alat, bahan, dan waktu yang tersedia di sekolah.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti ingin mengembangkan LKS praktikum sederhana berbasis inkuiri terbimbing dengan tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kelayakan LKS praktikum kimia sederhana berbasis inkuiri terbimbing dilihat dari kevalidan, kepraktisan, keefektifannya.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D)[5]. Hanya terbatas pada tahap uji coba produk. Sasaran dalam penelitian ini adalah LKS praktikum kimia sederhana berbasis inkuiri terbimbing

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar telaah, lembar validasi, lembar angket respon siswa, lembar observasi aktivitas siswa dan lembar tes hasil belajar siswa. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode telaah, metode validasi, metode angket, metode observasi dan metode tes.

Analisis data hasil validasi dianalisis secara deskriptif kuantitatif yang dilakukan oleh 3 orang dosen kimia UNESA. Hasil validasi digunakan untuk mengetahui kevalidan LKS sebagai bahan ajar. Aspek yang dianalisis adalah kelayakan LKS yang dikembangkan dilihat dari kriteria isi dan penyajian. Indikator penilaiannya berdasarkan nilai skala Likert seperti tabel 1 berikut:

Tabel 1. Skala Likert

Nilai Skala	Penilaian
1	Sangat Kurang
2	Kurang
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

(adaptasi[6])

Data hasil penilaian skoryang di dapatkan dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$P (\%) = \frac{\text{jumlah skor hasil validasi}}{\text{skor kriteria}} \times 100\%$$

Skor kriteria = skor tertinggi x jumlah aspek x jumlah responden

Persentase yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam kriteria yang dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Kriteria Persentase Skala Likert

Persentase (%)	Kriteria
0-20	Sangat tidak memenuhi kriteria
21-40	Tidak memenuhi
41-60	Kurang memenuhi
61-80	Memenuhi
81-100	Sangat memenuhi

adaptasi[6]

LKS yang dikembangkan dikatakan layak apabila persentase hasil validasi  $\geq 61\%$ .

Analisis data hasil respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$P (\%) = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase jawaban responden

F = jumlah jawaban “ya” responden

N = jumlah responden

Persentase yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam skala likert. Hasil respon siswa digunakan untuk mengetahui kepraktisan LKS sebagai bahan ajar.

Analisis tes hasil belajar siswa dilakukan berdasarkan hasil belajar siswa setelah menggunakan LKS yang dikembangkan yang dapat dilihat melalui persentase ketuntasan dari *pretest* dan *posttest*. Ketuntasan belajar untuk masing-masing siswa ditetapkan dengan nilai  $\geq 2,67$  dan persentase ketuntasan sebesar  $\geq 75\%$ . Nilai tes hasil belajar dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skorsiswa}}{\text{skormaksimum}} \times 4$$

Selanjutnya hasil dikonversi ke dalam predikat A sampai D. Hasil tes hasil belajar

digunakan untuk mengetahui keefektifan LKS sebagai bahan ajar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berupa data hasil untuk mengetahui kevalidan melalui hasil validasi desain. Data hasil validasi yang diperoleh dari validator untuk masing-masing kriteria disajikan dalam tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil Validasi

No	Kriteria kelayakan	Persentase rata-rata %	Kriteria
1	Isi	81,67%	SM
2	Bahasa	84,17%	SM
3	Sajian	84,45%	SM
4	Kegrafikan	84,34%	SM
5	Komponen inkuiri terbimbing	85,33%	SM

Berdasarkan data yang diperoleh diketahui bahwa LKS yang dikembangkan telah valid karena semua kriteria memperoleh persentase diatas 61% [6].

Pada kriteria isi memperoleh persentase sebesar 81,67% dengan kriteria sangat memenuhi. Aspek kriteria isi meliputi kesesuaian materi dengan kurikulum 2013, kejelasan tujuan pembelajaran, kesesuaian materi dengan tujuan. Materi yang tersaji dalam LKS sesuai dengan KD 3.7 yaitu Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan dan KD 4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi. Selain itu, tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam LKS sudah disusun berdasarkan aturan ABCD [7]

Pada kriteria bahasa, memperoleh persentase sebesar 84,17%. Dalam kriteria bahasa terdapat beberapa aspek penggunaan bahasa mengikuti kaidah EYD, kejelasan informasi, penggunaan bahasa sesuai tingkat kemampuan siswa dan penggunaan bahasa yang efektif dan

efisien. LKS yang disusun telah memenuhi salah satu prinsip penyusunan LKS yaitu menggunakan bahasa yang mudah dan mudah untuk dibaca [4]. Penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar dapat memudahkan penyampaian informasi kepada siswa, sehingga siswa dapat lebih memahami materi yang disampaikan.

Pada kriteria sajian, memperoleh persentase sebesar 84,45%. Dalam kriteria sajian terdapat beberapa aspek meliputi penyajian ilustrasi atau gambar dapat memotivasi siswa penggunaan warna kontras untuk meningkatkan daya tarik dan penyajian materi untuk memusatkan keterlibatan siswa. Penyajian gambar dalam LKS dapat merangsang siswa memahami materi karena gambar yang didesain dengan baik dapat memberikan pemahaman yang lebih baik [4].

Pada kriteria kegrafikan, memperoleh persentase sebesar 84,34%. Dalam kriteria kegrafikan terdapat beberapa aspek meliputi kesesuaian jenis dan ukuran *font*, adanya tempat kosong, penyajian tata letak, ukuran gambar sesuai dengan ukuran tulisan dan gambar yang digunakan sesuai dengan pokok bahasan. Penggunaan *font* dalam LKS disesuaikan dengan keterbacaan siswa, makna pesan yang disampaikan dan menghindari penggunaan huruf kapital untuk seluruh teks agar pesan dapat dipahami pembaca [8].

Pada kriteria kesesuaian dengan komponen inkuiri terbimbing, memperoleh persentase sebesar 85,33%. Dalam kriteria kesesuaian dengan komponen inkuiri terbimbing terdapat beberapa aspek kesesuaian isi LKS dengan model pembelajaran inkuiri, fenomena yang disajikan sesuai dengan materi, terdapat permasalahan yang merangsang siswa untuk melakukan percobaan. Fenomena yang disajikan dalam LKS berkaitan dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, sehingga siswa dapat berlatih memecahkan masalah dan dapat menemukan serta menyusun sendiri konsep terkait fenomena dan dapat

menjadikannya pembelajaran yang bermakna.

### Angket Respon Siswa

Kepraktisan lembar kegiatan siswa sebagai bahan ajar dapat diketahui melalui data dari hasil angket respon siswa tabel 4.

Tabel 4. Hasil respon siswa

No	Kriteria kelayakan	Persentase rata-rata %	Kriteria
1	Isi	93,05%	SM
2	Bahasa	97,92%	SM
3	Sajian	91,67%	SM
4	Kegrafikan	95,84%	SM

Dari tabel 4 dapat diketahui bahwa LKS yang dikembangkan sudah praktis dilihat dari persentase respon siswa pada masing-masing kriteria memperoleh nilai  $\geq 61\%$  [6]. Dan hasil respon tersebut didukung dengan hasil observasi aktivitas siswa yang mendapat persentase rata-rata sebesar 98,29%

### Tes hasil belajar

Keefektivan lembar kegiatan siswa sebagai bahan ajar dapat diketahui melalui hasil belajar siswa. Tes hasil belajar siswa diberikan pada awal dilakukannya uji coba terbatas (*pre-test*) dan setelah melakukan proses pembelajaran menggunakan LKS yang dikembangkan (*post-test*). Hasil *pre-test* nilai yang didapat oleh 12 orang siswa paling tinggi 2,13 dan nilai terendah yang diperoleh 1,6 menunjukkan bahwa seluruh siswa belum tuntas karena tidak ada yang memperoleh nilai minimal 2,67. Berdasarkan Permendikbud [9], siswa dinyatakan tuntas apabila menempuh nilai minimal 2,67. Setelah dilakukan uji coba proses pembelajaran menggunakan LKS praktikum kimia sederhana berbasis inkuiri terbimbing siswa diberikan soal *post-test*. Pada saat *post-test* siswa yang mencapai kriteria ketuntasan sebanyak 11 siswa dengan nilai tertinggi sebesar 3,73 dan nilai terendah 2,67 dan 1 siswa belum memenuhi kriteria ketuntasan dengan nilai yang dimiliki sebesar 2,40. Persentase ketuntasan hasil belajar siswa pada saat

*post-test* sebesar 91,67%, hal ini menunjukkan bahwa LKS yang

### Simpulan

Berdasarkan kesesuaian antara hasil penelitian dan rumusan masalah dapat ditarik kesimpulan bahwa LKS praktikum kimia sederhana berbasis inkuiri terbimbing layak digunakan sebagai bahan ajar di kelas dengan rincian.

1. LKS praktikum kimia sederhana berbasis inkuiri terbimbing dinyatakan valid digunakan sebagai bahan ajar dengan persentase masing-masing kriteria yaitu kriteria isi sebesar 81,67%, kriteria kebahasaan sebesar 84,17%, kriteria sajian sebesar 84,45%, kriteria kegrafikan sebesar 84,34%, kriteria kesesuaian dengan komponen inkuiri terbimbing sebesar 85,33%.
2. LKS praktikum kimia sederhana berbasis inkuiri terbimbing dinyatakan praktis digunakan sebagai bahan ajar ditinjau dari respon siswa yang ditunjang oleh aktivitas siswa. Hasil respon siswa mendapatkan persentase untuk masing masing kriteria yaitu kriteria isi sebesar 93,05%, kriteria bahasa sebesar 97,92%, kriteria sajian sebesar 91,67%, dan kriteria kegrafikan sebesar 95,84%.
3. LKS praktikum kimia sederhana berbasis inkuiri terbimbing dinyatakan efektif digunakan sebagai bahan ajar ditinjau dari hasil belajar siswa yang menunjukkan persentase ketuntasan belajar sebesar 91,67%.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang perlu dipertimbangkan antara lain:

1. Materi yang digunakan dalam LKS ini hanya terbatas pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, diharapkan penelitia selanjutnya mengembangkan LKS ini dengan materi kimia yang lain.

dikembangkan efektif digunakan sebagai bahan ajar.

2. Lebih mengembangkan fenomena yang ada agar lebih menarik untuk proses pembelajaran dikelas.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Kemendikbud. 2014a. *Permendikbud nomor 59 tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah*. Jakarta: Kemendikbud.
2. Siregar, E. dan Hartini N. (2010). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia
3. Suharyadi, Permanasari Anna, Hernani. 2013. Pengembangan Buku Ajar Berbasis Kontekstual pada Pokok Bahasan Asam dan Basa. *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia*, Vol. 1 No.1 Mei 2013.
4. Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen.
5. Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta
6. Riduwan. 2011. *Skala Pengukuran Variabel – variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
7. Badan Standart Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran*. Jakarta: Pusan Perbukuan Depdiknas.
8. Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
9. Kemendikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan*

*Republik Indonesia Nomor 104  
Tahun 2014 tentang Penilaian Hasil  
Belajar Oleh Pendidik pada  
Pendidikan Dasar dan Pendidikan  
Menengah. Jakarta: kemendikbud.*



**UNESA**  
Universitas Negeri Surabaya