

**PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM KIMIA KELAS X SMA  
SEMESTER II BERBASIS INKUIRI TERBIMBING  
BERDASARKAN KURIKULUM 2013**

**THE DEVELOPMENT OF CHEMISTRY LAB GUIDE WITH GUIDED-INQUIRY  
ORIENTED FOR 1<sup>ST</sup> GRADE STUDENTS OF SENIOR HIGH SCHOOL  
IN 2<sup>ND</sup> SEMESTER BASED ON CURRICULUM 2013**

**Nanda Putri Suci Damayanti dan Rusmini**

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya  
Hp 083834707599, e-mail: nandamayanti@gmail.com

**Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan panduan praktikum kimia kelas X SMA semester II berbasis inkuiri terbimbing berdasarkan kriteria isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan, serta untuk mengetahui respon siswa terhadap buku panduan praktikum tersebut. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan desain penelitian *Research and Development (R&D)* yang dilakukan hingga tahap studi pengembangan. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu lembar validasi dan lembar angket respon siswa. Analisis data penelitian dilakukan secara deskriptif kuantitatif. Indikator pencapaian kelayakan dari panduan praktikum ini adalah rata-rata persentase dari penilaian validasi  $\geq 61\%$  dan respon siswa  $\geq 51\%$ . Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelayakan panduan praktikum yang dikembangkan ditinjau dari kriteria isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan memperoleh rentang persentase 73,33-93,33% dengan kategori layak-sangat layak. Hasil respon siswa terhadap panduan praktikum yang dikembangkan adalah baik dengan persentase rata-rata 93,44%.

**Kata Kunci:** Panduan Praktikum Kimia, Inkuiri Terbimbing.

**Abstract**

*This study aims to determine the feasibility of chemistry lab guided with guided-inquiry oriented for 1<sup>st</sup> grade students of Senior High School in second semester based on the criteria of content, presentation, linguistic and graphic, and to investigate the student's responses. This research is the development research that used Research and Development (R&D) design but limited to the development study. Instruments of this research are validation sheet and student's response questionnaire. The results showed that feasibility of the chemistry lab guide that is viewed from content, presentation, linguistic, and graphic criteria obtain the percentage ranges from 73.33% to 93.33%. The result of student's response to this chemistry lab guide is good with an average percentage 93.44%.*

**KeyWords:** Chemistry Lab Guide, Guided-inquiry.

**PENDAHULUAN**

Kurikulum 2013 merupakan kelanjutan dari Kurikulum Berbasis

Kompetensi yang telah dirintis pada tahun 2004 dan perbaikan kurikulum KTSP dengan mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara

terpadu sebagaimana amanat UU Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada penjelasan pasal 35, di mana kompetensi lulusan merupakan kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan siswa yang harus dipenuhi atau dicapai [1].

Tujuan kurikulum 2013 adalah mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan efektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia [2]. Untuk mencapai tujuan tersebut, kurikulum 2013 lebih mengembangkan pengalaman belajar yang memberikan kesempatan luas bagi siswa untuk menguasai kompetensi yang diperlukan di kehidupan masa kini dan masa depan dengan mendorong siswa agar mampu lebih baik dalam melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mengkomunikasikan, apa yang mereka peroleh atau ketahui setelah menerima materi pembelajaran.

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang tercantum dalam kurikulum 2013. Kimia merupakan ilmu yang berlandaskan eksperimen, artinya konsep-konsep yang terdapat dalam materi kimia dapat dibuktikan melalui kegiatan praktikum. Keberhasilan dan keefektifan pembelajaran melalui kegiatan praktikum dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu adanya panduan praktikum. Panduan praktikum merupakan pedoman pelaksanaan praktikum yang berisi tata cara persiapan, pelaksanaan, analisis data dan pelaporan [3].

Kegiatan praktikum akan lebih bermakna apabila siswa diberi kesempatan untuk berperan lebih banyak dalam praktikum, tidak hanya melakukan praktikum saja tetapi juga menerapkan

metode ilmiah seperti merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, menentukan variabel, merancang dan melakukan praktikum, menganalisis data yang diperoleh dari praktikum, dan menarik simpulan guna menemukan konsep secara mandiri.

Salah satu upaya agar siswa dapat menerapkan metode ilmiah tersebut yaitu menerapkan strategi inkuiri dalam pembelajaran. Menurut Sanjaya [4], inkuiri adalah kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.

Dalam pembelajaran inkuiri terkadang terjadi kesalahan atau penyimpangan dari kaidah, konsep, atau prinsip yang menjadi fokus pembelajaran, sehingga dibutuhkan suatu bimbingan. Pembelajaran inkuiri yang membutuhkan bimbingan disebut inkuiri terbimbing. Menurut Kuhlthau [5], inkuiri terbimbing memiliki ciri dimana topik pembelajaran ditentukan oleh guru, materi pembelajaran juga ditentukan oleh guru, sedangkan desain dan prosedur pembelajaran dirumuskan bersama oleh guru dan siswa, selanjutnya hasil atau analisis serta simpulan ditentukan oleh siswa.

Hasil angket dari beberapa siswa SMAN 16 Surabaya dan SMAN 1 Blitar pada pra penelitian menunjukkan sebanyak 66,43% siswa menyatakan praktikum kimia itu sulit dikarenakan siswa kurang memahami materi yang akan dipraktikumkan dan bingung dengan prosedur praktikumnya sehingga masih membutuhkan penjelasan dari guru. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia di SMAN 16 Surabaya bahwa panduan praktikum yang digunakan dalam kegiatan praktikum kimia berupa lembar kegiatan siswa yang dibuat oleh guru sendiri dan panduan kegiatan praktikum yang diambil dari buku paket kimia atau LKS dari penerbit. Hasil

observasi terhadap panduan kegiatan praktikum pada beberapa buku paket dan LKS kimia yang digunakan di sekolah maupun di pasaran rata-rata hanya memuat tujuan percobaan, daftar alat bahan, langkah kerja, pertanyaan untuk analisis, dan kesimpulan. Panduan kegiatan praktikum tersebut belum memuat keseluruhan tahapan metode ilmiah seperti yang disebutkan di atas.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian untuk mengembangkan panduan praktikum kimia berbasis inkuiri terbimbing untuk kelas X SMA semester II. Materi pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini meliputi larutan elektrolit dan nonelektrolit, reaksi redoks, dan hukum kekekalan massa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan dan respon siswa terhadap panduan praktikum yang dikembangkan.

#### METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan model pengembangan *Research and Development (R&D)* yang terdiri dari 3 tahap, yaitu studi pendahuluan, studi pengembangan, dan evaluasi [6]. Namun dalam penelitian ini hanya dilakukan tahap studi pendahuluan dan studi pengembangan saja.

Pada penelitian pengembangan ini dilakukan penilaian kelayakan melalui metode angket. Metode ini digunakan untuk memperoleh data penilaian kelayakan atau validasi dari para validator terhadap panduan praktikum yang dikembangkan melalui instrumen lembar validasi dan untuk mengetahui respon siswa melalui instrumen lembar angket respon siswa.

Validasi dilakukan oleh 3 orang dosen pendidikan kimia Universitas Negeri Surabaya. Setelah melalui tahap validasi, panduan praktikum diujicobakan secara terbatas ke 15 siswa SMAN 16

Surabaya untuk memperoleh data respon siswa.

Data hasil validasi terhadap panduan praktikum kimia yang dikembangkan dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Analisis ini dilakukan terhadap setiap aspek yang tertuang dalam lembar validasi. Persentase dari data angket ini diperoleh berdasarkan perhitungan skala Likert seperti pada Tabel 1.

Tabel 1 Skala Likert

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

[7]

Untuk menghitung persentase kelayakan digunakan persamaan berikut

$$K = \frac{F}{N \times R} \times 100\%$$

Keterangan:

K = Persentase Kelayakan

F = Jumlah keseluruhan jawaban validator

N = Skor tertinggi dalam angket

R = Jumlah validator [7]

Hasil persentase kelayakan panduan praktikum yang dikembangkan diinterpretasikan sesuai Tabel 2.

Tabel 2. Interpretasi Skor Kelayakan

Persentase (%)	Kategori
0 – 20	Sangat kurang layak
21 – 40	Kurang layak
41 – 60	Cukup layak
61 – 80	Layak
81 – 100	Sangat layak

[7]

Berdasarkan kriteria tersebut, panduan praktikum kimia yang dikembangkan dikatakan memenuhi

kriteria apabila hasil persentase  $\geq 61\%$  sehingga layak digunakan sebagai penunjang kegiatan praktikum di sekolah.

Hasil respon siswa pada uji coba terbatas dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan skala Guttman seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Skala Guttman

Jawaban	Nilai/Skor
Ya	1
Tidak	0

[7]

Untuk menghitung persentase digunakan persamaan berikut

$$K = \frac{\Sigma \text{ skor jawaban}}{\Sigma \text{ pertanyaan} \times \Sigma \text{ responden}} \times 100\%$$

Keterangan: K = Persentase

Respon siswa terhadap panduan praktikum yang dikembangkan dikatakan baik apabila memperoleh persentase  $\geq 51\%$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Validasi

Hasil validasi dianalisis tiap-tiap kriteria meliputi kriteria isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan. Data hasil validasi disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi

No	Kriteria Kelayakan	Rentang Persentase	Kategori
1	Isi	73,33-93,33%	L - SL
2	Penyajian	73,33-93,33%	L - SL
3	Kebahasaan	86,67-93,33%	SL
4	Kegrafikan	86,67-93,33%	SL

Keterangan: L = Layak; SL = Sangat Layak

Berdasarkan hasil kelayakan isi yang memperoleh rentang persentase kelayakan 73,33-93,33% dengan kategori layak - sangat layak menunjukkan bahwa panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan isi berdasarkan Panduan Pengembangan Bahan Ajar yang meliputi: kesesuaian materi dengan kurikulum 2013, Kompetensi Inti (KI), dan Kompetensi Dasar (KD); kesesuaian materi dengan kebutuhan siswa; kebenaran substansi materi; dan kesesuaian tahapan inkuiri terbimbing dalam kegiatan praktikum [8].

Materi yang disusun relevan dengan Kompetensi Isi, Kompetensi Dasar, dan tujuan pembelajaran dikarenakan pemilihan materi dalam panduan praktikum ini berpedoman pada kurikulum SMA 2013. Pada standar isi kurikulum 2013 KD kelas X semester II yang membutuhkan praktikum yaitu KD 3.8, 3.9, 3.11, 4.8, 4.9, dan 4.11 yang di dalamnya memuat materi larutan elektrolit dan nonelektrolit, redoks, dan sub materi hukum kekekalan massa, sehingga materi tersebut yang digunakan pada panduan praktikum [2].

Selain itu, inkuiri terbimbing yang digunakan pada panduan praktikum ini telah memenuhi ciri utama pembelajaran inkuiri yang meliputi: (1) menekankan pada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, (2) seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, (3) mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis [4].

Berdasarkan hasil kelayakan penyajian yang memperoleh rentang persentase 73,33-93,33% dengan kategori layak - sangat layak menunjukkan bahwa panduan praktikum yang dikembangkan telah memenuhi kriteria penyajian berdasarkan Panduan Pengembangan

Bahan Ajar yang meliputi kejelasan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai; pemberian motivasi dan daya tarik; dan urutan sajian serta kelengkapan informasi [8].

Tujuan pembelajaran pada panduan praktikum telah memuat unsur ABCD yaitu *Audience*, *Behaviour*, *Condition*, dan *Degree*. Hal ini sesuai dengan pendapat Sanjaya [4] bahwa tujuan pembelajaran sebaiknya mengandung unsur ABCD yaitu *Audience* (siapa yang harus memiliki kemampuan), *Behavior* (perilaku bagaimana yang diharapkan dapat dimiliki), *Condition* (dalam kondisi dan situasi yang bagaimana subjek dapat menunjukkan kemampuan sebagai hasil belajar yang telah diperolehnya), dan *Degree* (kualitas atau kuantitas tingkah laku yang diharapkan dicapai sebagai batas minimal).

Pemberian motivasi pada panduan praktikum dinilai baik dikarenakan pada panduan praktikum terdapat fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Fenomena digunakan untuk mengikat rasa ingin tahu siswa sebagai bagian dari tahap orientasi pada proses inkuiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Sanjaya [4] bahwa pada tahap orientasi, guru hendaknya membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsif dengan cara merangsang dan mengajak siswa untuk berpikir guna menemukan jawaban dari suatu masalah.

Penyajian informasi pada panduan praktikum disajikan lengkap yaitu berisi sampul yang mempresentasikan isi panduan praktikum, kata pengantar, daftar isi, adanya petunjuk penggunaan panduan praktikum untuk guru dan siswa, tata tertib laboratorium kimia, panduan keselamatan kerja, pengenalan alat laboratorium, hingga daftar pustaka.

Berdasarkan hasil kelayakan kebahasaan yang memperoleh rentang persentase 86,67-93,33% dengan kategori sangat layak menunjukkan bahwa panduan praktikum yang dikembangkan

telah memenuhi kriteria kebahasaan berdasarkan Panduan Pengembangan Bahan Ajar yang meliputi: penulisan panduan praktikum menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, penulisan panduan praktikum menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa, memiliki keruntutan bahasa atau ketertautan antar kalimat dan paragraf, penulisan panduan praktikum menggunakan istilah yang tepat dan mudah dipahami siswa, serta menggunakan istilah, simbol, atau lambang secara ajeg [8].

Penulisan panduan praktikum telah menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa, dimana siswa SMA yang berusia 15-17 tahun berada pada tingkat operasi formal menurut Piaget. Menurut Piaget [9] seseorang dalam tingkat kognitif operasi formal memiliki pemikiran abstrak, murni dan simbolis serta telah mampu menyelesaikan masalah-masalah melalui penggunaan eksperimentasi sistematis.

Berdasarkan hasil kelayakan kegrafikan yang memperoleh rentang persentase 86,67-93,33% dengan kategori sangat layak menunjukkan bahwa panduan praktikum yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kegrafikan berdasarkan Panduan Pengembangan Bahan Ajar yang meliputi: desain tampilan, *layout* atau tata letak, penggunaan jenis dan ukuran huruf [8].

Pemilihan huruf dan penggunaan variasi huruf pada panduan praktikum ini dinilai sangat baik karena telah sesuai dengan keterbacaan siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Arsyad [10] yang menyatakan, huruf yang dipilih harus disesuaikan dengan keterbacaan siswa dan harus dihindari penggunaan huruf kapital untuk seluruh teks agar pesan dapat dipahami siswa.

### Hasil Angket Respon Siswa

Setelah melalui tahap validasi, panduan praktikum kimia kelas X semester II berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan diujicobakan secara terbatas kepada 15 siswa kelas X SMAN 16 Surabaya pada tanggal 8-9 Juni 2016. Dari hasil uji coba terbatas diperoleh data respon siswa terhadap panduan praktikum yang dikembangkan. Data hasil angket respon siswa disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Angket Respon Siswa

No	Kriteria	Persentase	Kategori
1	Isi	96,00%	Baik
2	Penyajian	88,89%	Baik
3	Kebahasaan	100%	Baik
4	Kegrafikan	88,89%	Baik
<b>Rata-rata</b>		<b>93,44%</b>	<b>Baik</b>

Panduan Praktikum yang dikembangkan memperoleh respon baik dari siswa dengan persentase rata-rata sebesar 93,44%. Ditinjau dari setiap kriteria juga memperoleh respon yang baik dengan perolehan persentase di atas 51% pada masing-masing kriteria.

Hasil respon siswa pada kriteria isi yaitu baik, dimana 96% siswa menjawab "ya" atas pertanyaan-pertanyaan yang diberikan. Panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan dapat membantu siswa membangun pengetahuannya sendiri. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivisme dan teori belajar bermakna.

Menurut teori konstruktivisme oleh Guskey & Anderman [11], salah satu prinsip penting dalam pembelajaran adalah siswa harus membangun pengetahuan di dalam benaknya sendiri. Sementara menurut teori belajar bermakna oleh Ausubel [12], seseorang yang bisa mengaitkan hal-hal baru yang diperoleh dengan hal-hal yang sudah ada dalam struktur kognitifnya akan memunculkan suatu kebermaknaan.

Hasil respon siswa pada kriteria penyajian memperoleh persentase 88,89% sehingga dikategorikan baik. Hal ini menunjukkan bahwa penyajian panduan praktikum yang dikembangkan menarik sehingga bisa membangkitkan motivasi siswa untuk belajar melalui praktikum.

Hasil respon siswa pada kriteria kebahasaan memperoleh persentase 100% sehingga dikategorikan baik. Hal ini menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam panduan praktikum ini mudah dipahami siswa dan penggunaan bahasa telah sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa.

Hasil respon siswa pada kriteria kegrafikan memperoleh persentase 88,89% sehingga dikategorikan baik. Hal ini menunjukkan bahwa jenis, ukuran, dan penggunaan variasi huruf pada panduan praktikum ini sangat baik.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Panduan praktikum kimia kelas X SMA semester II berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan ditinjau dari kriteria isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan mendapat rentang persentase 73,33-93,33% dengan kategori layak-sangat layak.
2. Hasil respon siswa terhadap panduan praktikum kimia kelas X SMA semester II berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan adalah baik dengan persentase rata-rata sebesar 93,44%.

### DAFTAR PUSTAKA

1. UU No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Depdiknas. 2013. *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah..* Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

3. Suwarno. 2013. *Penulisan Bahan dan Buku Ajar. Pelatihan Applied Approach (AA) Kopertis Wilayah VI Jawa Tengah.*
4. Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan.* Jakarta: Kencana.
5. Kuhlthau, Meniotes, and Caspari. 2007. *Guided Inquiry: Learning in the 21<sup>st</sup> Century.* New York: Libraries Unlimeted.
6. Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D).* Bandung: Alfabeta.
7. Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian.* Bandung: Alfabeta.
8. Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar.* Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
9. Nur, Mohamad dan Prima Retno Wikandari. 2008. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis Dalam Pengajaran.* Edisi 5. Surabaya: PSMS Universitas Negeri Surabaya.
10. Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran.* Jakarta: Rajawali Pers.
11. Slavin, Robert. 2012. *Educational Psychology Theory and Practice.* 10-th Ed. New Jersey: Pearson Education.
12. Arends, Richard. 2012. *Learning to Teach.* 9-th Ed. New York: McGraw-Hill.

