

## FASE DEVELOPMENT: PENGEMBANGAN BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM KIMIA BERBASIS *GUIDED INQUIRY* UNTUK SMA KELAS XII

Lutfiana Kartika Dewi<sup>1)</sup>, Fitria Fatichatul Hidayah<sup>2)</sup>, Endang Tri Wahyuni Maharani<sup>3)</sup>

<sup>(1,2,3)</sup> Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang  
Email: [lutfianakartika@gmail.com](mailto:lutfianakartika@gmail.com)

### **Abstrak**

*Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan buku petunjuk praktikum kimia berbasis guided inquiry yang valid, praktis, dan mendapat tanggapan positif dari penggunanya. Desain penelitian yang digunakan yaitu Research and Development. Desain ini menggunakan Three-D Models yaitu Define, Design, and Development. Namun, pada artikel ini data yang dibahas adalah data yang diperoleh dari tahap Development. Pengumpulan data pada tahap Development menggunakan metode angket dan dokumentasi. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif. Secara kuantitatif, data hasil penelitian dianalisis dengan cara menghitung rerata skor dan menentukan kriteria pada interval kelas tertentu. Hasil analisis data tersebut menunjukkan bahwa buku petunjuk praktikum kimia berbasis guided inquiry memperoleh rerata skor uji kepraktisan peserta didik sebesar 38,8 yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Hasil rerata skor uji kepraktisan guru sebesar 66 yang termasuk dalam kategori praktis. Penilaian ini bersifat menyeluruh untuk kedua buku yang dikembangkan. Selain itu, data angket uji keterlaksanaan memperoleh skor 38 yang menunjukkan bahwa buku petunjuk praktikum kimia berbasis guided inquiry mendapat tanggapan positif dari penggunanya. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa buku petunjuk praktikum kimia berbasis guided inquiry dinyatakan praktis dan mendapat tanggapan positif dari penggunanya sehingga dapat diterapkan dalam pembelajaran kimia.*

**Kata Kunci:** *Buku Petunjuk Praktikum Kimia, Guided Inquiry*

### **1. PENDAHULUAN**

Ilmu kimia merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berlandaskan eksperimen (*experimental science*), artinya konsep-konsep yang terdapat dalam materi kimia dapat dibuktikan melalui kegiatan praktikum. BNSP (2006: 177) menyatakan bahwa dalam ilmu kimia terdapat dua hal yang sangat berkaitan dan tidak dapat dipisahkan, yaitu ilmu kimia sebagai produk (pengetahuan kimia berupa fakta, konsep, teori, dan prinsip) dan proses (kerja ilmiah). Kedua hal tersebut dapat dicapai peserta didik salah satunya melalui kegiatan praktikum. Zainuddin (2001: 1) menyatakan bahwa praktikum merupakan strategi pembelajaran atau bentuk pengajaran yang digunakan untuk membelajarkan secara bersama-sama kemampuan psikomotorik (keterampilan), pengertian (pengetahuan), dan afektif (sikap) di dalam laboratorium.

Keberhasilan dan keefektifan kegiatan praktikum ditunjang oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu dengan adanya buku petunjuk praktikum. Buku petunjuk praktikum adalah salah satu media pembelajaran yang berisi tentang pelaksanaan kegiatan-kegiatan praktikum yang berisi prosedur praktikum sehingga dapat membantu guru dan peserta didik dalam kelancaran proses kegiatan praktikum. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kimia SMA Negeri 15 Semarang diperoleh informasi bahwa dalam pembelajaran praktikum masih menggunakan petunjuk praktikum yang seperti buku resep

dan bersifat verifikatif. Buku petunjuk praktikum demikian kurang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk aktif dalam berpikir kritis dan mengembangkan kerja ilmiah.

Salah satu upaya untuk mengatasi hal ini yaitu menggunakan buku petunjuk praktikum berbasis inkuiri terbimbing. Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan (Sanjaya, 2006: 196). Kegiatan praktikum menggunakan model inkuiri terbimbing akan mendorong peserta didik terlibat aktif menemukan konsep atau pengetahuan sendiri melalui praktikum dengan menggunakan metode ilmiah yang dibantu dengan petunjuk praktikum.

Menurut Hands dan Keys (dalam Supasorn, 2012) penggunaan model inkuiri di dalam laboratorium menekankan pada keseluruhan proses ilmiah, peserta didik mempunyai kesempatan untuk mengidentifikasi masalah dari pengamatannya, merumuskan hipotesis, merencanakan prosedur, dan mengadakan penyelidikan, menjelaskan fakta-fakta yang diperoleh dalam eksperimen, dan menyampaikan kesimpulannya. Secara umum, sintaks atau langkah-langkah yang dapat dikembangkan dengan model inkuiri terbimbing berbasis laboratorium untuk pembelajaran kimia menurut Sulistina (2010: 9-10) yaitu: (1) perumusan masalah, (2) membuat hipotesis, (3) eksperimen, (4) mengevaluasi hipotesis, dan (5) membuat keputusan.

Menurut penelitian yang dilakukan Hidayah dan Imadudin (2015) dengan judul diskripsi keterampilan proses sains calon guru kimia berbasis *inquiry* pada praktikum kimia dasar, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang mencolok antara sesi praktikum dengan pendekatan *inquiry* dengan praktikum konvensional. Pendekatan *inquiry* mampu menghantarkan calon guru kimia menyajikan percobaan lebih bersifat eksploratif. Calon guru dituntut untuk mendesain kegiatan praktikum berdasarkan kasus-kasus yang diberikan. Kasus yang diberikan terkait dengan permasalahan-permasalahan yang terintegrasi dengan keterampilan proses sains. Penggunaan pendekatan *inquiry* mampu menggeser keterampilan proses sains oleh calon guru kimia. Calon guru mampu menghasilkan desain praktikum, mampu mengembangkan desain praktikum tersebut menjadi lebih bermanfaat dan bermakna. Respon calon guru sangat baik dan motivasi belajar calon guru terjadi peningkatan.

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengembangkan buku petunjuk praktikum kimia berbasis *guided inquiry* dan (2) mengetahui kevalidan, kepraktisan serta tanggapan pengguna terhadap keterlaksanaan pembelajaran berbantuan buku petunjuk praktikum kimia berbasis *guided inquiry* yang dikembangkan.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 15 Semarang mulai tanggal 23 April sampai 23 Juni 2018. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan desain *Research and Development* (R&D). *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kevalidan produk tersebut (Sugiyono, 2012). Penelitian *Research and Development* ini terdiri atas tiga tahap yaitu tahap *Define*, *Design*, dan *Development* yang mengacu pada model prosedural 3-D (Thiagarajan, 1974). Penelitian ini sudah melalui tahap *Define*, *Design*, dan *Development*. Namun, pada artikel ini data yang dibahas adalah data yang diperoleh dari tahap *Development*.

Responden uji kepraktisan yaitu 5 peserta didik kelas XII MIPA 6 pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019 dan 2 guru kimia SMA Negeri 1 Dagangan. Sedangkan responden uji keterlaksanaan pembelajaran yaitu 5 peserta didik SMA MIPA. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode angket untuk memperoleh data mengenai kepraktisan dan keterlaksanaan pembelajaran berbantuan buku petunjuk praktikum yang dikembangkan. Selain itu, pengumpulan data juga menggunakan metode dokumentasi.

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar angket tanggapan peserta didik dan guru terhadap kepraktisan buku petunjuk praktikum kimia berbasis *guided inquiry* dan lembar angket tanggapan peserta didik terhadap keterlaksanaan pembelajaran berbantuan buku petunjuk praktikum kimia berbasis *guided inquiry*. Metode analisis data hasil penelitian terhadap uji kepraktisan dan uji keterlaksanaan menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Secara kuantitatif, data hasil penelitian dianalisis dengan cara menghitung rerata skor dan menentukan kriteria pada interval kelas tertentu. Indikator keberhasilan penelitian ini yaitu buku petunjuk praktikum kimia berbasis *guided inquiry* dinyatakan praktis jika rerata skor hasil peserta didik  $\geq 28$  dan rerata skor hasil guru  $\geq 56$ . Sedangkan buku petunjuk praktikum berbasis *guided inquiry* dapat dikatakan baik digunakan jika rerata skor uji keterlaksanaan yang diperoleh  $\geq 28$ .

### 3. HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian pengembangan buku petunjuk praktikum kimia berbasis *guided inquiry* meliputi 1) data uji kepraktisan peserta didik dan guru dan 2) data uji keterlaksanaan pembelajaran berbantuan buku petunjuk praktikum kimia berbasis *guided inquiry*.

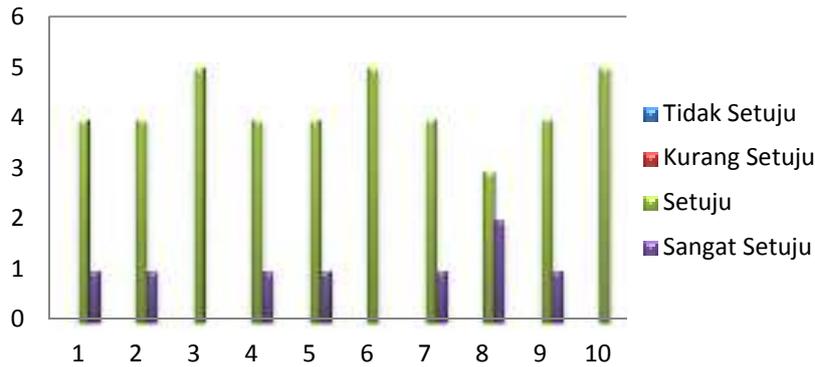
Buku petunjuk praktikum kimia berbasis *guided inquiry* yang valid pada tahap *Design* dilakukan uji kepraktisan dan uji keterlaksanaan pembelajaran. Data terkait uji kepraktisan peserta didik dan guru yang diperoleh melalui metode angket. Metode angket yaitu salah satu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2012). Angket yang digunakan untuk menguji kepraktisan buku petunjuk praktikum kimia berbasis *guided inquiry* disertai pernyataan dengan 4 skala likert. Hasil uji kepraktisan peserta didik disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Kepraktisan Peserta Didik

Responden	Perolehan Skor	Skor Maksimal	Kriteria
S-01	39	40	Sangat praktis
S-02	40	40	Sangat praktis
S-03	40	40	Sangat praktis
S-04	33	40	Praktis
S-05	40	40	Sangat praktis
<b>Rerata skor</b>	<b>38,4</b>	<b>40</b>	<b>Sangat praktis</b>

Berdasarkan data tanggapan peserta didik pada tahap uji kepraktisan buku diketahui bahwa peserta didik memberikan skor dengan rata-rata sebesar 38,4 dari indikator keberhasilan yaitu  $\geq 28$ . Nilai rata-rata tersebut termasuk dalam kategori sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa, (1) peserta didik tertarik untuk membaca dan mempelajari buku petunjuk praktikum kimia berbasis *guided inquiry*, (2) peserta didik mudah untuk memahami dan membaca buku petunjuk praktikum kimia berbasis *guided inquiry*, dan (3) penggunaan buku petunjuk praktikum kimia berbasis *guided inquiry* memberikan cara belajar yang baru.

Hasil rekapitulasi tanggapan peserta didik terhadap buku petunjuk praktikum kimia berbasis *guided inquiry* pada tahap uji kepraktisan di setiap pertanyaan angket disajikan pada Gambar 1.



Keterangan:

1. Daya Tarik Desain Cover
2. Daya Tarik Isi Buku
3. Daya Tarik Tulisan
4. Daya Tarik Gambar
5. Bahasa Mudah Dipahami
6. Tulisan atau Teks dapat Terbaca
7. Gambar Mudah Dipahami
8. Buku Praktis Digunakan
9. Buku Memberikan Cara Belajar yang Baru
10. Buku Layak Digunakan untuk Sumber Belajar

Gambar 1. Rekapitulasi Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik terhadap Kepraktisan Buku

Data kualitatif berupa masukan untuk perbaikan dari peserta didik terhadap kepraktisan buku petunjuk praktikum yang dikembangkan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Revisi dari Peserta Didik terhadap Kepraktisan Buku

Responden	Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan
S-01	“Bukunya sudah bagus karena tulisannya menggunakan warna-warni dan banyak gambarnya”.	Tidak dilakukan perubahan
S-02	“Bukunya sudah sangat baik”.	Tidak dilakukan perubahan
S-03	“Bukunya bagus, sangat menarik, dan warna-warni”.	Tidak dilakukan perubahan
S-04	“Desain <i>cover</i> sangat menarik, isi buku sangat jelas”.	Tidak dilakukan perubahan
S-05	“Bukunya bagus desainnya, warnanya menarik, isinya unik”.	Tidak dilakukan perubahan

Data terkait uji kepraktisan guru disajikan dalam Tabel 3. Penilaian ini bersifat menyeluruh untuk kedua buku yang dikembangkan yaitu buku pegangan siswa dan buku pegangan guru.

Tabel 3. Hasil Uji Kepraktisan Guru terhadap Kedua Buku yang Dikembangkan

Responden	Perolehan Skor	Skor Maksimal	Kriteria
G-01	67	80	Praktis
G-02	65	80	Praktis
<b>Rerata skor</b>	<b>66</b>	<b>80</b>	<b>Praktis</b>

Berdasarkan data tanggapan guru pada tahap uji kepraktisan buku diketahui bahwa guru memberikan skor rata-rata sebesar 66 dari indikator keberhasilan yaitu  $\geq 56$ . Nilai rata-rata tersebut termasuk dalam kategori praktis. Kriteria praktis tersebut meliputi, (1) buku menarik dan menyenangkan untuk dipelajari dan digunakan, (2) buku mudah dibaca

dan dipahami, (3) kelengkapan konten buku sesuai dengan kurikulum 2013, (4) kebermanfaatan dan efisiensi buku sebagai bahan ajar penunjang bagi penggunanya.

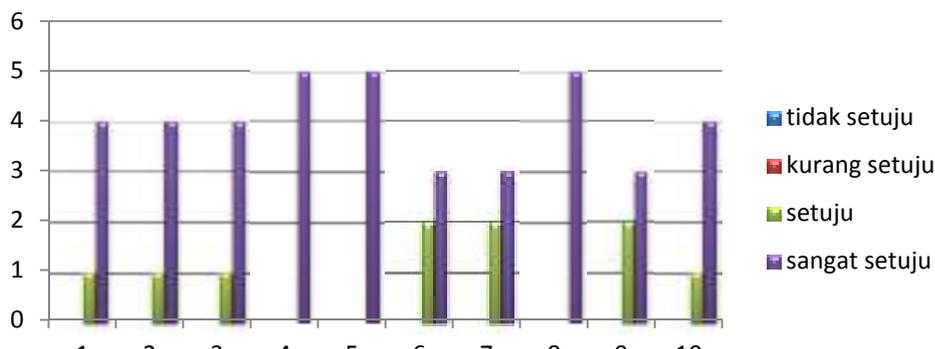
Uji keterlaksanaan pembelajaran berbantuan buku petunjuk praktikum kimia berbasis *guided inquiry* bertujuan untuk mengetahui tanggapan pengguna yaitu peserta didik terhadap pembelajaran. Hasil uji keterlaksanaan peserta didik disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Keterlaksanaan

Responden	Perolehan Skor	Skor Maksimal	Kriteria
S-01	36	40	Sangat baik
S-02	40	40	Sangat baik
S-03	40	40	Sangat baik
S-04	36	40	Sangat baik
S-05	38	40	Sangat baik
<b>Rerata skor</b>	<b>38</b>	<b>40</b>	<b>Sangat baik</b>

Berdasarkan hasil analisis angket uji keterlaksanaan diketahui bahwa pembelajaran berbantuan buku petunjuk praktikum kimia berbasis *guided inquiry* memperoleh rerata skor sebesar 38 dari indikator keberhasilan yaitu  $\geq 28$ . Nilai rerata skor tersebut termasuk dalam kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik memberikan tanggapan positif terhadap pembelajaran kimia berbantuan buku petunjuk praktikum kimia berbasis *guided inquiry*.

Hasil rekapitulasi tanggapan peserta didik terhadap keterlaksanaan pembelajaran berbantuan buku petunjuk praktikum kimia berbasis *guided inquiry* pada setiap pertanyaan angket disajikan pada gambar 2.



Keterangan:

1. Pembelajaran kimia menyenangkan
2. Membantu dalam memahami konsep materi dengan mudah
3. Pembelajaran inkuiri terbimbing melatih kemandirian belajar
4. Pembelajaran dapat melatih keterampilan proses sains
5. Membantu merumuskan masalah berdasarkan observasi dengan mudah
6. Membantu mengajukan hipotesis dan mengendalikan variabel dengan mudah
7. Membantu merancang percobaan sendiri dengan mudah
8. Membantu menganalisis data hasil percobaan dengan mudah
9. Membantu menarik kesimpulan akhir hasil percobaan dengan mudah
10. Setuju jika pembelajaran kimia menerapkan metode inkuiri terbimbing

Gambar 2. Rekapitulasi Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik terhadap Keterlaksanaan Pembelajaran

Data kualitatif komentar dari peserta didik terhadap keterlaksanaan pembelajaran kimia berbantuan buku petunjuk praktikum yang dikembangkan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Komentar dari Peserta Didik terhadap Uji Keterlaksanaan

### Pembelajaran

Responden	Komentar
S-01	“Saya merasa lebih mudah memahami dan mempraktikkan percobaan ini karena dibantu dengan buku panduannya”.
S-02	“Buku ini sangat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan”.
S-03	“Buku ini membantu saya memudahkan melakukan praktik dan menyelesaikan suatu permasalahan”.
S-04	“Buku tersebut sangat estetik, isi buku sangat mudah dipahami”.
S-05	“Buku ini adalah metode baru yang menyenangkan dan membuat pembelajaran tidak terasa membosankan”.

Berdasarkan tahap uji coba kepraktisan dan uji coba keterlaksanaan menunjukkan bahwa buku petunjuk praktikum kimia berbasis *guided inquiry* adalah salah satu bahan ajar penunjang keberhasilan pembelajaran yang praktis untuk digunakan dan memperoleh tanggapan positif dari penggunanya. Hal ini menunjukkan pembelajaran praktikum berbasis *guided inquiry* berbantuan buku petunjuk praktikum kimia berbasis *guided inquiry* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk aktif berpartisipasi selama proses pembelajaran berlangsung. Pembelajaran tersebut dapat meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik serta mendorong supaya mampu mengkomunikasikan pendapatnya sehingga kerja ilmiah peserta didik terlatih dengan baik.

#### 4. SIMPULAN

Buku Petunjuk praktikum kimia berbasis *guided inquiry* dinyatakan praktis untuk pembelajaran. Hal ini dikarenakan peserta didik memberikan skor dengan rata-rata sebesar 38,4. Nilai rata-rata tersebut termasuk dalam kategori sangat praktis. Skor rata-rata tanggapan guru sebesar 66 yang termasuk dalam kategori praktis. Selain itu, berdasarkan analisis data angket diketahui bahwa buku petunjuk praktikum kimia berbasis *guided inquiry* mendapatkan tanggapan positif dari penggunanya sehingga dapat digunakan untuk pembelajaran kimia.

#### 5. REFERENSI

- Arifin, Uma Fadzilia dkk. 2015. “Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Siswa Terintegrasi *Guided Inquiry* untuk Keterampilan Proses Sains”. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- BNSP. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Darmodjo, D. dan Kaligis. 1992. *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdikbud.
- Hidayah, Fitria Fatichatul. dan Muhamad Imaduddin. 2015. Diskripsi Keterampilan Proses Sains Calon Guru Kimia Berbasis *Inquiry* Pada Praktikum Kimia Dasar. *Jurnal Pendidikan Sains*. III(1): 8-12.
- Imaniarta, Imalia dkk. 2012. “Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMA berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Laju Reaksi dan Keseimbangan Kimia”. Malang: FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenanda Media Grup.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistina, O. 2010. *Pengembangan Pembelajaran Kimia dengan Model Inkuiri Terbimbing*. Malang: FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Supasorn, S. 2012. Enhancing Undergraduates’ Conceptual Understanding of Organic Acid-Base-Neutral Extraction using Inquiry-Based Experiments. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, (Online), 46 (1):4643-4650, (<http://www.sciencedirect.com>), diakses tanggal 23 Juli 2018.

- Thiagarajan. 1974. *Development for Training Teachers of Exceptional Children*.  
Bloomington: Indiana University.
- Zainuddin, M. 2001. *Praktikum*. Jakarta: Universitas Terbuka.