

ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING MATERI SEL VOLTA KELAS XII SMA

Okta Diniarti¹, Effendi Nawawi², Febi Triwenita³

¹Alumni Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Sriwijaya

²Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Sriwijaya

³Guru Kimia/SMA Srijaya Negara, Palembang

Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Sriwijaya, Indralaya 30662, Sumatera Selatan

Email penulis pertama: diniartiokta@gmail.com

Abstract

This study describes the analysis of the need for the development of LKPD based on guided inquiry on Volta cell material in grade XII high school. The main goal is to find out the response of teachers and students to the needs of LKPD development. The method used is a mixed method, with instruments in the form of structured interviews and questionnaires to identify the needs of teachers and students in chemistry learning. This LKPD development model uses the ADDIE model, from the analysis stage to development which is then combined with Tessmer's formative evaluation. Needs analysis data was obtained from one chemistry teacher and 35 students of grade XII Science 1 SMA Srijaya Negara Palembang. Based on the results of the research, it can be concluded that LKPD based on guided inquiry on Volta cell material is urgently needed in learning, as evidenced by the results of interviews with teachers and the results of student questionnaire analysis which shows that 83% of students expect the development of the LKPD.

Keywords: Needs Analysis, LKPD, Guided Inquiry, Volta Cells

Abstrak

Penelitian ini mendeskripsikan analisis kebutuhan pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi sel Volta kelas XII SMA. Tujuan utamanya adalah untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap kebutuhan pengembangan LKPD tersebut. Metode yang digunakan adalah metode survey, dengan instrumen berupa wawancara terstruktur dan angket untuk mengidentifikasi kebutuhan guru dan siswa dalam pembelajaran kimia. Data analisis kebutuhan diperoleh dari satu guru kimia dan 35 orang siswa kelas XII IPA 1 SMA Srijaya Negara Palembang. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi sel Volta sangat dibutuhkan dalam pembelajaran, terbukti dari hasil wawancara dengan guru dan hasil analisis angket siswa yang menunjukkan 83% siswa mengharapkan pengembangan LKPD tersebut.

Kata kunci: Analisis Kebutuhan, LKPD, Inkuiri Terbimbing, Sel Volta

Disrupsi teknologi khususnya di sektor teknologi informasi telah mempengaruhi revolusi industri 4.0 dan perubahan kebutuhan masyarakat, termasuk dalam pendidikan. Integrasi keterampilan abad ke-21, seperti 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking & Problem Solving, and Creativity & Innovation*), menjadi bagian penting dari kurikulum yang menyesuaikan dengan perkembangan teknologi. Kurikulum 2013 revisi lebih fokus pada pengembangan kompetensi abad ke-21 daripada sekadar mentransfer pengetahuan. Para ahli menekankan pentingnya keterampilan tersebut untuk meraih kesuksesan di era globalisasi dan disrupsi teknologi. Keterampilan 4C lebih bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari dibandingkan *hard skill*. Oleh karena itu, pembelajaran abad ke-21 harus mendorong pengembangan otak kanan yang lebih menekankan kreativitas, sehingga guru perlu mengubah cara mengajarnya (Mulyasa, 2018).

Pembelajaran memiliki peran penting dalam proses pendidikan di sekolah, dan

keberhasilannya bergantung pada efektivitas proses tersebut. Pembelajaran efektif terjadi ketika ada interaksi aktif antara pendidik dan peserta didik serta pencapaian tujuan dalam waktu yang ditentukan (Emda, 2017). Seringkali, pembelajaran hanya fokus pada hafalan tanpa mengutamakan pemahaman yang relevan dengan kehidupan sehari-hari (Hakim, dkk., 2018). Untuk hasil belajar optimal, bahan ajar harus disesuaikan dengan kurikulum dan keterampilan abad ke-21. Penggunaan bahan ajar yang tepat dapat mendorong siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran (Yanti, dkk., 2022). Lembar kerja peserta didik (LKPD) adalah bahan ajar yang berisi tugas yang harus diselesaikan siswa dengan petunjuk dan langkah-langkah yang jelas. LKPD mendukung pembelajaran mandiri dan mempermudah pendidik dalam proses belajar mengajar (Ratunaman & Rosmiati, 2019).

LKPD tidak akan menghasilkan hasil yang optimal tanpa penerapan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model yang cocok untuk pembelajaran di tingkat SMA adalah model inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*), di mana siswa diberi masalah, topik, pertanyaan, prosedur, dan analisis untuk dilakukan secara mandiri dengan bimbingan guru, termasuk menarik kesimpulan (Putra & Iryani, 2019). Model ini juga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, sesuai dengan tuntutan keterampilan abad ke-21 (Safitri, dkk., 2015). Pembelajaran dengan memanfaatkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing dapat meningkatkan minat siswa karena dilengkapi dengan gambar ilustrasi mikroskopis dan makroskopis berwarna yang menarik perhatian siswa. Model ini memiliki berbagai kelebihan, antara lain membantu siswa membentuk dan mengembangkan konsep diri, mengingat dan menerapkan pengetahuan dalam situasi baru, serta mendorong siswa untuk berpikir dan bertindak mandiri dengan sikap objektif, jujur, dan terbuka. Selain itu, model ini juga merangsang siswa untuk mengajukan hipotesis, berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, dan mengembangkan bakat mereka (Putra & Iryani, 2019).

Kurikulum 2013 bertujuan agar siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang dapat dilatih melalui mata pelajaran kimia. Kimia adalah ilmu sains penting untuk mempersiapkan masa depan siswa dengan kemampuan berpikir kritis. Namun, banyak siswa kesulitan memahami konsep kimia, sehingga sulit memecahkan masalah kompleks. Kemampuan berpikir kritis dapat dilatih dengan pembelajaran kontekstual yang menghubungkan materi dengan kehidupan nyata. Pembelajaran tingkat tinggi memerlukan pengulangan materi secara bertahap, mendorong siswa untuk berpikir kreatif, menalar, dan aktif (Lathifa, 2015; Kemendikbud, 2013). Sel Volta adalah salah satu konsep kimia yang diajarkan di kelas XII SMA yang memerlukan integrasi tiga tingkat representasi : makroskopik, submikroskopik, dan simbolik, karena sifatnya yang abstrak dan kompleks (Helsy dkk., 2017). Representasi makroskopik meliputi pengamatan fenomena yang terlihat langsung, seperti endapan dan tegangan dalam percobaan. Submikroskopik menjelaskan fenomena pada tingkat partikel, seperti pergerakan ion dan elektron, sementara simbolik melibatkan simbol-simbol seperti persamaan reaksi redoks. Siswa sering kesulitan menghubungkan fenomena pada ketiga tingkat ini, menjadikan konsep sel Volta sulit dipahami (Suparson, 2015).

Hasil wawancara dengan guru kimia di SMA Srijaya Negara Palembang menunjukkan bahwa sebagian peserta didik masih kesulitan memahami materi sel Volta, terutama dalam menuliskan reaksi yang terjadi pada rangkaian sel Volta dan menghitung potensial standar elektrodanya. Keterbatasan sumber belajar seperti hanya mengandalkan buku paket dan video pembelajaran dari internet, menghambat pencapaian tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing materi sel volta dapat membantu peserta didik lebih memahami materi tersebut.

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini ialah penelitian yang dilakukan oleh Adelliani dkk. (2021) tentang pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit menunjukkan LKPD tersebut efektif digunakan dalam pembelajaran. Penelitian ini menggunakan model pengembangan *ADDIE* hanya tahap *ADD*, sementara penelitian ini menggombinasikannya dengan evaluasi formatif *Tessmer* dan materi yang berbeda. Penelitian Sari dkk. (2019) juga mengembangkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi sel elektrolisis menggunakan model *ADDIE* seutuhnya yang terbukti layak untuk mendukung pembelajaran. Perbedaannya, penelitian ini menggunakan model pengembangan *ADDIE* hanya tahap *ADD* lalu dikombinasikan evaluasi formatif *Tessmer* dan materi yang berbeda.

Berdasarkan uraian di atas, dalam mengembangkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing materi sel Volta. Penelitian ini hanya berfokus pada “**Analisis Kebutuhan Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Sel Volta Kelas XII SMA**”.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian survey yang bertujuan menganalisis kebutuhan bahan ajar LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi sel Volta yang valid, praktis, dan efektif.

Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui wawancara terstruktur dan penyebaran angket analisis kebutuhan. Wawancara terstruktur dilakukan dengan guru kimia di SMA Srijaya Negara Palembang untuk mengumpulkan informasi mengenai permasalahan dalam pembelajaran, bahan ajar yang diperlukan, serta aspek lain yang berkaitan dengan analisis kebutuhan pembelajaran di sekolah. Angket diberikan pada siswa untuk menganalisis kebutuhan serta karakteristik yang mereka miliki untuk disesuaikan dengan LKPD yang akan dikembangkan.

Teknik Analisis Data

- **Data Wawancara**

Hasil wawancara berupa lembar pertanyaan yang disusun terstruktur beserta jawaban dari guru dan siswa kemudian dipahami lalu dianalisis untuk menarik kesimpulan.

- **Data Angket**

Angket ini diberikan kepada siswa untuk menganalisis kebutuhan. Penilaian angket dilakukan

menggunakan skala Guttman dengan keterangan sebagai berikut:

Tabel 1. *Kategori Penilaian Skala Guttman*

No	Skor	Keterangan
1	Skor 1	Ya
2	Skor 0	Tidak

(Sugiyono, 2019)

Data yang diperoleh untuk tiap butir pernyataan dari angket akan dihitung persentasenya menggunakan rumus :

$$\% = \frac{\text{Jumlah skor setiap pertanyaan}}{\text{Jumlah responden}} \times 100\%$$

(Irsalina & Dwiningsih, 2018)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil wawancara guru kimia SMA Srijaya Negara dalam analisis kebutuhan pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing materi sel Volta kelas XII SMA dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. *Hasil Wawancara dengan Guru Kimia*

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kurikulum apa yang digunakan di SMA Srijaya Negara Palembang?	Kurikulum 2013 revisi 2018
2.	Model dan metode pembelajaran apa yang sering ibu gunakan dalam proses pembelajaran kimia di kelas?	Model <i>discovery learning</i> dan <i>cooperatif learning</i> sedangkan metodenya ialah <i>group investigation</i>
3.	Bagaimana pendapat ibu jika model pembelajaran inkuiri terbimbing diterapkan?	Boleh saja jika akan diterapkan
4.	Bagaimana respon siswa ketika belajar menggunakan model dan metode pembelajaran yang ibu terapkan? Apakah siswa menerima pembelajaran dengan baik?	Sangat antusias karena siswa bekerja aktif menyelesaikan pembelajaran sesuai prosedur kerja. Siswa sangat menerima dengan baik pembelajaran
5.	Kesulitan apa yang ibu hadapi selama proses pembelajaran kimia berlangsung?	Waktu yang kurang memadai dan sumber belajar yang sangat terbatas
6.	Bagaimana karakteristik yang dimiliki oleh siswa selama pembelajaran berlangsung? Apakah hasil belajar dari segi pengetahuan, keterampilan dan perkembangan siswa memberikan hasil yang memuaskan?	Siswa aktif mencari jawaban dan sumber belajar yang mereka miliki, berdiskusi dengan kelompoknya, mencatat hasil investigasi, menyimpulkan dan melaporkan didepan kelas. Iya, hasil belajar mencapai nilai KKM tetapi masih banyak yang dibawah KKM
7.	Pada pembelajaran kimia di kelas bahan ajar apa saja yang digunakan?	Menggunakan buku paket dari sekolah dan internet
8.	Apakah bahan ajar yang digunakan selama ini memiliki kekurangan?	Kekurangannya seperti penulisan simbol massa biasanya pakai "m" tetapi di buku "w" hal itu menjadi masalah bagi siswa

No	Pertanyaan	Jawaban
9.	Menurut ibu apakah sarana dan prasarana di SMA Srijaya Negara Palembang sudah memadai untuk keberlangsungan pembelajaran kimia di kelas?	Untuk pembelajaran di kelas, sarana dan prasarana cukup memadai namun jika di laboratorium belum memadai
10.	Pada pembelajaran kimia kelas XII materi apa yang sulit dipahami oleh siswa?	Sel Volta
11.	Pada materi tersebut apakah ibu memiliki kesulitan dalam menyampaikan pembelajarannya?	Iya, di bagian reaksi yang terjadi dalam rangkaian sel Volta pada video yang disediakan siswa kebanyakan sulit memahami dan menuliskan reaksi yang terjadi serta menghitung potensial standar selnya
12.	Menurut ibu apakah siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran materi tersebut di kelas?	Iya tertarik karena saat pembelajaran berlangsung materi yang diajarkan tersebut selalu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dimana memotivasi siswa dan meningkatkan rasa ingin tahu
13.	Apakah ada bahan ajar atau sumber lain yang digunakan untuk menunjang pembelajaran?	Sumber lain yang digunakan ialah PPT, video pembelajaran, dan gambar terkait materi
14.	Menurut ibu apakah perlu dikembangkan bahan ajar berupa LKPD berbasis inkuiri terbimbing untuk menunjang pembelajaran kimia materi tersebut?	Sangat perlu untuk dikembangkan

Berdasarkan hasil wawancara di atas, proses pembelajaran di sekolah tersebut hanya mengandalkan buku paket yang dipinjam dari sekolah dan sumber belajar lainnya melalui internet untuk mengakses video pembelajaran tanpa menggunakan LKPD. Oleh karena itu, pengembangan bahan ajar seperti LKPD diperlukan. Fasilitas dan infrastruktur untuk pembelajaran di kelas sudah cukup memadai, namun sarana dan prasarana di laboratorium masih kurang memadai. Laboratorium yang tersedia di sekolah tersebut merupakan laboratorium IPA.

Berikut ini disajikan tabel hasil penyebaran angket yang berisi informasi lain terkait analisis kebutuhan dari perspektif siswa.

Tabel 3. Hasil Analisis Kebutuhan Siswa

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Saya suka pelajaran kimia	86%	14%
2.	Saya mengalami kesulitan belajar kimia	66%	34%
3.	Saya belajar menggunakan buku pinjaman dari sekolah untuk belajar	89%	11%
4.	Guru menjelaskan pelajaran di depan kelas, saya sangat mengerti dan memahami pelajaran yang dijelaskan oleh guru	37%	63%
5.	Saya memiliki bahan ajar lain selain pinjaman buku paket dari sekolah	23%	77%
6.	Bahan ajar yang saya miliki sangat membantu saya dalam belajar dan memahami materi kimia	31%	69%
7.	Saya belajar dan menjawab soal-soal kimia dikelas menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik	11%	89%

No	Pernyataan	Ya	Tidak
8.	Saya lebih menyukai belajar secara berkelompok	80%	20%
9.	Saya lebih menyukai belajar secara berkelompok dan lebih memahami materi pelajaran kimia dibandingkan mendengarkan guru menjelaskan materi menggunakan metode ceramah di depan kelas	89%	11%
10.	Saya lebih menyukai belajar secara praktek daripada belajar teori	91%	9%
11.	Saya lebih memahami materi jika belajar menggunakan bahan ajar cetak misalnya LKPD	63%	37%
12.	Saya belajar secara praktik di sekolah menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik dari guru	20%	80%
13.	Saya belajar materi di kelas menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik yang diberikan oleh guru	11%	89%
14.	Handphone diizinkan digunakan saat pembelajaran berlangsung untuk mengakses materi pelajaran	71%	29%
15.	Saya mengharapkan adanya pengembangan LKPD yang dirancang per Sub-Bab sehingga dapat mempermudah saya dalam belajar di sekolah maupun dirumah	80%	20%
16.	Saya kurang mengerti menjawab soal-soal yang diberikan oleh guru karena sedikitnya contoh soal dibuku paket yang bisa dipelajari	63%	27%
17.	Saya mengalami kesulitan untuk belajar dirumah karena buku paket dari sekolah tidak bisa dibawa pulang	31%	69%
18.	Saya mengharapkan adanya bahan ajar cetak seperti LKPD yang bisa dibawa pulang	83%	17%
19.	Saya senang belajar kimia menggunakan LKPD yang banyak warna, gambar, serta tersusun sistematis sehingga dapat membuat saya lebih bersemangat dalam belajar	77%	23%
20.	Saya senang jika banyak mengerjakan latihan soal sehingga dapat membantu saya saat ujian	83%	17%

Berdasarkan tabel di atas, 66% siswa kesulitan memahami materi kimia, dan 89% siswa belajar menggunakan buku paket sekolah. Sebanyak 63% siswa kurang memahami materi saat diajarkan dengan metode ceramah, sementara 23% memiliki bahan ajar tambahan selain buku pinjaman, namun 69% merasa bahan ajar tersebut tidak efektif. Sebanyak 80% siswa menyatakan bahwa tidak menggunakan LKPD dalam pembelajaran praktik di sekolah, dan 89% menyatakan tidak menggunakan LKPD saat belajar materi di kelas. Sekitar 83% siswa mengharapkan adanya pengembangan bahan ajar cetak seperti LKPD yang bisa dibawa pulang. Hasil ini sejalan dengan penelitian Wati (2015), yang menunjukkan guru belum mengembangkan LKS dalam pembelajaran. Guru sepatutnya untuk mengembangkan LKS berbasis inkuiri terbimbing, yang didukung 72,5% siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa guru dan siswa mengharapkan adanya pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing materi sel Volta. Hal ini dapat dilihat hasil wawancara terstruktur dengan guru kimia di SMA Srijaya negara dan hasil pengisian angket siswa menunjukkan bahwa 83% siswa mengharapkan adanya pengembangan LKPD tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelliani, D. N., Eny, E., Rachmat, S., Hirida., & Lukman, H. 2021. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit." *Jurnal Education and Development* 60-67.
- Emda, A. 2017. "Kedudukan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran." *Lantanida Journal* 93-196.
- Hakim, L., Sugiarti., & Jusniar. 2018. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pokok Laju Reaksi Untuk Siswa Kelas XI IPA SMA." *Jurnal Nalar Pendidikan* 47-54.
- Helsy, I., Farida, I., & Ramdhani, M. A. 2017. "Representasi Ganda Kimia Material Sel Berbasis Volta untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Siswa." *Jurnal Fisika : Seri Konferensi* 012010.
- Irsalina, L. R., & Dwiningsih, K. 2018. "Analisis Kepraktisan Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Blended Learning Pada Materi Asam Basa." *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia* 171-182.
- Kemendikbud. 2013. *Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas (SMA/Madrasah Aliyah (MA))*. Jakarta : Kemendikbud.
- Mulyasa, H. E. 2018. *Implementasi Kurikulum 2013 Revisi dalam Era Revolusi Industri 4.0*. Jakarta Timur : PT. Bumi Aksara.
- Putra, A. M., & Iryani. 2019. "Pengaruh Penerapan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Hidrokarbon." *Jurnal Menara Ilmu* 146-152.
- Ratunaman., & Imas, R. 2019. *Perencanaan Pembelajaran*. Depok : PT. Raja Grafindo Persada.
- Safitri, R., & Jamal, M. A. 2016. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA SMP Berorientasi Keterampilan Berpikir Kritis pada Pokok Bahasan Getaran dan Gelombang dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing." *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* 170-175.
- Sari, M. A. A., Ifriany, H., & Rahmat, R. 2021. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Sel Elektrolisis Kelas XII IPA SMA Negeri 1 Sungai Kakap." *Ar-Razi Jurnal Ilmiah* 63-71.
- Sugiono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : PT. Alfabet.

- Suparson, S. 2015. "Pemahaman Konseptual dan Model Mental Sel Galvanik Siswa Kelas 12 Sebelum dan Sesudah Pembelajaran dengan Menggunakan Eksperimen Skala Kecil yang dipadukan dengan Model Kit." *Chemistry Education Research and Practice* 393-407.
- Wati, R., Agus, S., & Ismu, W. 2015. "Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Pembelajaran Fluida Statis di SMAN 1 Kota Agung." *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Lampung* 99-109.
- Yanti, R. M., Muhammad, W. A., & Resti, T. A. 2022. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI SMA/MA." *Jurnal Riset Pendidikan Kimia* 100-107.