

## **Analisis Kebutuhan Pengembangan Buku Penuntun Praktikum Kimia Berbasis *Guided Inquiry* Dipadukan Video Pembelajaran pada Siswa SMA**

### ***Preliminary Analysis of the Development of a Chemistry Practicum Guidebook Based on Guided Inquiry Combined with Learning Videos for Senior High School Students***

**Intan Nurpaula Sitorus<sup>1</sup>, Helena Maharani Munthe<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Universitas Negeri Medan

Corresponding author : [intannurpaulas@gmail.com](mailto:intannurpaulas@gmail.com)

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan guru dan siswa dalam pembelajaran kimia melalui pengembangan bahan ajar berupa buku penuntun praktikum berbasis *guided inquiry* yang dipadukan dengan video pembelajaran. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif sebagai tahap awal dalam proses pengembangan bahan ajar inovatif yang mendukung kegiatan eksperimen siswa di laboratorium. Subjek penelitian terdiri dari guru kimia dan siswa SMA Swasta Methodist El Shadday Perbaungan. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan guru dan penyebaran angket kepada siswa menggunakan Google Form. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sekolah belum memiliki buku penuntun praktikum kimia yang sistematis dan berbasis model pembelajaran. Selama ini, kegiatan praktikum hanya didukung oleh Lembar Kerja Siswa (LKS) buatan guru, sehingga pelaksanaannya kurang terstruktur dan belum optimal dalam membantu pemahaman konsep kimia maupun pengembangan keterampilan proses sains siswa. Selain itu, belum tersedia media pendukung seperti video pembelajaran yang dapat menambah minat dan pemahaman siswa terhadap materi praktikum. Temuan ini diperkuat oleh data bahwa 77% siswa menyatakan tertarik dan membutuhkan menggunakan buku penuntun praktikum, serta 95% siswa menyetujui pengembangan buku penuntun praktikum kimia berbasis *guided inquiry* yang dilengkapi dengan video pembelajaran. Hasil ini menjadi landasan penting bagi pengembangan bahan ajar yang lebih efektif dan bermakna dalam menunjang kualitas pembelajaran kimia di laboratorium.

**Kata Kunci:** Buku Penuntun Praktikum Kimia, *Guided Inquiry* (inkuiri terbimbing), Keterampilan Proses Sains.

#### **Korespondensi:**

Intan Nurpaula Sitorus. Universitas Negeri Medan. Jl. Willem Iskandar / Pasar V, Medan, Sumatera Utara, Indonesia, Kode Pos 20221. [Intannurpaulas@gmail.com](mailto:Intannurpaulas@gmail.com). 081263351655

#### **LATAR BELAKANG**

Pembelajaran kimia di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) tidak hanya melibatkan kegiatan membaca, menulis, atau mendengarkan, melainkan juga menuntut pemahaman konseptual yang kuat serta penguasaan keterampilan proses sains melalui aktivitas ilmiah yang nyata (Siregar, 2020). Aktivitas ilmiah memberikan peluang kepada siswa untuk berinteraksi langsung dengan objek atau fenomena yang dipelajari, sehingga mereka dapat memahami konsep kimia secara lebih mendalam melalui pengalaman belajar yang bermakna (Yaganto, 2021). Hal ini sejalan dengan paradigma pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka yang menekankan pentingnya pengembangan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta penguasaan keterampilan proses sains sebagai elemen kunci dalam pengajaran kimia di SMA (Kemendikbud, 2021). Keterampilan proses sains seperti observasi, klasifikasi, pengukuran, dan eksperimen menjadi aspek penting dalam membentuk pemahaman ilmiah yang aplikatif.

Namun demikian, realitas di lapangan menunjukkan bahwa tujuan tersebut belum sepenuhnya tercapai. Berdasarkan hasil ulangan harian mata pelajaran Kimia kelas X di SMA Swasta Methodist El-Shadday Perbaungan pada tahun ajaran 2023/2024, tercatat bahwa sebanyak 48,3% siswa (14 dari 29 siswa) belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada aspek pengetahuan. Selain itu, keterampilan proses sains siswa juga masih rendah, dengan 65,5% siswa (19 dari 29 siswa) memperoleh nilai di bawah standar. Data ini menunjukkan bahwa penguasaan

konsep kimia maupun keterampilan ilmiah siswa masih perlu ditingkatkan agar pembelajaran berlangsung secara optimal.

Menurut Astafani, dkk. (2021), salah satu faktor utama penyebab rendahnya hasil belajar tersebut adalah rendahnya motivasi belajar siswa dan kurang memadainya fasilitas dan media pembelajaran yang digunakan. Padahal, media pembelajaran yang dirancang dengan baik dapat menjadi sarana penting dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan mempermudah pemahaman konsep-konsep abstrak dalam kimia. Hal ini didukung oleh penelitian Setiawan, dkk. (2021), yang mengembangkan buku penuntun praktikum yang dipadukan dengan media pembelajaran inkuiri terbimbing dan memperoleh hasil validitas sangat tinggi serta kepraktisan yang positif dari siswa. Penelitian Fitri, dkk. (2024) juga menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi yaitu berupa video pembelajaran mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Temuan tersebut memperkuat bahwa media pembelajaran berupa buku penuntun yang dirancang dengan pendekatan yang tepat dapat menunjang aktivitas belajar siswa secara lebih efektif

Oleh karena itu, pengembangan buku penuntun praktikum kimia yang inovatif dan berbasis guided inquiry menjadi salah satu solusi strategis untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa. Buku penuntun tersebut dirancang tidak hanya sebagai panduan praktikum, tetapi juga sebagai media pembelajaran yang memfasilitasi eksplorasi konsep secara mandiri maupun berkelompok, serta dilengkapi dengan video pembelajaran untuk memberikan visualisasi prosedur dan fenomena kimia yang kompleks. Namun sebelum pengembangan dilakukan, diperlukan analisis kebutuhan sebagai langkah awal yang krusial. Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan dan kebutuhan riil yang dihadapi oleh siswa dan guru, sehingga produk pengembangan benar-benar sesuai dengan kondisi di lapangan. Aspek-aspek yang dianalisis meliputi fasilitas laboratorium yang tersedia, tingkat pemahaman konsep kimia siswa, kesulitan dalam melakukan eksperimen, serta ketersediaan alat dan bahan. Proses ini dilakukan melalui observasi fasilitas sekolah, wawancara dengan guru kimia, serta penyebaran angket kepada siswa SMA Swasta Methodist El-Shadday Perbaungan.

## METODE PENELITIAN

Metode pada penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, yaitu dengan menjabarkan secara deskriptif hasil analisis yang dilakukan. Subjek dalam penelitian ini adalah guru kimia dan siswa kelas X SMA Swasta Methodist El Shadday Perbaungan tahun ajaran 2024/2025.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari: 1) angket kebutuhan yang disusun menggunakan Google Form, kemudian disebarakan kepada seluruh siswa kelas X. Tujuan dari angket ini adalah untuk mengidentifikasi kesulitan yang dihadapi peserta didik selama mengikuti kegiatan praktikum Kimia. 2) Wawancara semi-terstruktur yang dilakukan terhadap guru mata pelajaran Kimia untuk menggali informasi lebih mendalam mengenai pelaksanaan praktikum dan kebutuhan media pembelajaran penunjang. 3) analisis fasilitas sekolah, yaitu dengan observasi di lingkungan sekolah.

## HASIL PENELITIAN

**Tabel 1. Hasil Angket Siswa**

Aspek	Pertanyaan	(N)	(%)	Interpretasi
Frekuensi Praktikum	Seberapa sering Anda melakukan praktikum kimia?	26	65%	Hampir Sebagian Besar
		10	25%	Sebagian Kecil
		4	10%	Sangat Sedikit
Minat terhadap Praktikum	Seberapa tertarik Anda mengikuti praktikum kimia?	28	70%	Hampir Seluruh
		10	25%	Hampir Setengahnya
		2	5%	Sebagian Kecil
Motivasi Belajar	Apakah praktikum membuat Anda lebih semangat belajar?	30	75%	Hampir Seluruh
		8	20%	Hampir Setengahnya
		2	5%	Sebagian Kecil

	Kesulitan utama saat praktikum (jawaban jamak)			
Kesulitan Saat Praktikum	Alat tidak lengkap	24	60%	Hampir Seluruh
	Prosedur kurang jelas	18	45%	Hampir Setengahnya
	Waktu terbatas	16	40%	Hampir Setengahnya
	Kesulitan konsep	12	30%	Sebagian Kecil
Penggunaan Buku Penuntun	Apakah Anda menggunakan buku penuntun saat praktikum?	22	55%	Hampir Setengahnya
		18	45%	Sebagian Besar Tidak
Efektivitas Buku Penuntun	Apakah buku penuntun saat ini membantu?	20	50%	Hampir Setengahnya
		12	30%	Sebagian Kecil
		8	20%	Tidak Membantu
Alternatif Buku Penuntun	Jika tidak ada buku, apa yang digunakan?			
	Lembar Kerja Siswa (LKS)	24	60%	Hampir Seluruh
	Catatan Guru/Dosen	10	25%	Hampir Setengahnya
	Internet	6	15%	Sebagian Kecil
Ketertarikan Buku Terstruktur	Tertarikah dengan buku penuntun yang lengkap dan terstruktur dibanding LKS?	32	80%	Hampir Seluruh
		6	15%	Sebagian Kecil
		2	5%	Tidak Tertarik
Kebutuhan Media Modern	Apakah perlu buku penuntun berbasis inkuiri terbimbing + video?	34	85%	Hampir Seluruh
		4	10%	Hampir Setengahnya
		2	5%	Sebagian Kecil

**Tabel 2. Analisis Berdasarkan Wawancara Guru**

Aspek	Pertanyaan	Jawaban Ringkasan
<b>Ketersediaan Buku Penuntun</b>	Apakah Ibu menggunakan buku penuntun praktikum saat ini?	Tidak, karena belum tersedia di sekolah.
<b>Sumber Alternatif</b>	Jika tidak menggunakan buku penuntun, apa yang biasanya digunakan saat praktikum?	Menggunakan lembar kerja siswa (LKS), namun masih terbatas dalam panduan teknis dan teori.
<b>Keamanan Laboratorium</b>	Apakah buku atau sumber yang digunakan saat ini sudah memadai dalam memberikan informasi terkait keamanan laboratorium?	Sudah lumayan memadai, tetapi masih kurang dalam memberikan pemahaman praktis.
<b>Kendala dalam Praktikum</b>	Apa saja kendala utama yang Ibu hadapi dalam mengajarkan praktikum kimia di laboratorium?	Minat siswa rendah, tidak ada panduan memadai, dan keterbatasan fasilitas laboratorium.
<b>Kinerja Peserta Didik</b>	Bagaimana Ibu menilai kinerja peserta didik dalam praktikum kimia?	Cukup, tetapi banyak siswa masih kebingungan saat melakukan percobaan.
<b>Penyebab Kinerja Kurang</b>	Apa penyebab utama kinerja peserta didik yang kurang baik dalam praktikum?	Tidak adanya buku panduan praktikum, sehingga siswa kesulitan memahami prosedur.
<b>Hasil Belajar Siswa</b>	Apakah hasil belajar peserta didik dalam praktikum kimia sudah baik?	Belum terlalu baik karena siswa tidak memiliki bahan bacaan pendukung untuk memahami konsep.
<b>Kebutuhan Media Inovatif</b>	Apakah buku penuntun berbasis <i>guided inquiry</i> dengan video pembelajaran perlu dikembangkan?	Ya, karena buku terstruktur akan membuat siswa lebih terarah, dan video akan meningkatkan

<b>Alasan Pengembangan Buku</b>	Mengapa pengembangan buku penuntun yang inovatif sangat dibutuhkan di sekolah?	ketertarikan serta pemahaman siswa terhadap konsep kimia.  Untuk meningkatkan keinginan belajar siswa, membuat pembelajaran lebih menyenangkan, dan mempermudah pemahaman konsep melalui praktik langsung.
---------------------------------	--	--

**Tabel 3. Analisis Fasilitas Sekolah**

Fasilitas	Kondisi	Interpretasi
<b>Laboratorium</b>	Laboratorium tersedia, namun kelengkapan alat dan bahan masih kurang, sehingga menghambat praktikum. Tidak adanya buku penuntun juga menjadi tantangan siswa.	Fasilitas tersedia tetapi belum optimal. Perlu pengadaan alat, bahan, dan buku panduan praktikum.
<b>Ruang Bahasa</b>	Ruang bahasa lengkap dan memadai, memungkinkan siswa meningkatkan keterampilan berbahasa melalui pembelajaran intensif.	Fasilitas sangat mendukung untuk kegiatan pembelajaran berbasis keterampilan bahasa.
<b>Ruang Kelas</b>	Kelas dilengkapi proyektor dan speaker, mendukung penyampaian materi secara interaktif dengan media digital.	Fasilitas sudah modern dan mendukung pembelajaran berbasis teknologi dan multimedia.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Swasta Methodist El Shadday Perbaungan pada tahun ajaran 2024/2025 dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas X dan guru mata pelajaran Kimia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan terhadap pengembangan buku penuntun praktikum Kimia berbasis guided inquiry yang dipadukan dengan video pembelajaran. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui angket kepada siswa, wawancara guru, dan analisis terhadap fasilitas sekolah saat ini.

### Analisis Berdasarkan Hasil Angket Siswa

Angket disebarakan kepada seluruh siswa kelas X dengan menggunakan google form untuk mengetahui pengalaman, kendala, serta kebutuhan mereka dalam pelaksanaan praktikum Kimia. Hasil angket menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mengikuti kegiatan praktikum, namun masih mengalami kesulitan dalam memahami langkah-langkah praktikum, terutama jika hanya mengandalkan LKS. Beberapa siswa menyatakan bahwa LKS hanya menyajikan prosedur tanpa penjelasan teori atau panduan yang mendalam, sehingga mereka kesulitan memahami konsep yang sedang dipraktikkan. Temuan ini sejalan dengan Nufus dan Sakti (2021), yang menyatakan bahwa LKS konvensional yang bersifat prosedural cenderung kurang efektif dalam membantu siswa memahami konsep karena tidak mendorong keterlibatan aktif atau proses berpikir ilmiah.

Siswa juga menyampaikan bahwa tidak adanya media pembelajaran tambahan, seperti buku penuntun membuat mereka datang ke laboratorium tanpa persiapan yang matang. Sebanyak 77% siswa menyatakan tertarik untuk menggunakan buku penuntun praktikum yang lengkap, terstruktur, dan mudah dipahami. Hal ini didukung oleh 95% siswa yang menyatakan bahwa membantu mereka memahami konsep secara menyeluruh sebelum dan selama pelaksanaan praktikum.

### Analisis Berdasarkan Wawancara Guru

Wawancara dilakukan dengan guru Kimia yang mengajar kelas X. Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa sekolah saat ini belum memiliki buku penuntun praktikum Kimia. Praktikum dilaksanakan dengan menggunakan LKS sederhana, yang menurut guru masih sangat terbatas dalam memberikan panduan teknis dan pemahaman konseptual kepada siswa. Keterbatasan media pembelajaran yang tersedia di sekolah turut menjadi penyebab utama rendahnya kesiapan siswa dalam pelaksanaan praktikum. Guru menyatakan bahwa banyak siswa datang ke laboratorium tetapi masih memiliki kurangnya pemahaman yang memadai terhadap prosedur dan konsep yang akan dipraktikkan. Kondisi ini memperkuat pentingnya kehadiran media pembelajaran yang tidak hanya menjelaskan prosedur, tetapi juga membantu siswa membangun pemahaman konseptual sejak sebelum praktikum dimulai.

Berdasarkan hal tersebut guru mendukung pengembangan buku penuntun berbasis *guided inquiry*, karena pendekatan ini memungkinkan siswa untuk berpikir secara ilmiah dan lebih aktif dalam menggali pengetahuan melalui proses eksperimen. Seperti yang dijelaskan oleh Parnawi dan Alfisyahrin (2023) bahwa pendekatan *guided inquiry* ini tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga menekankan pengembangan keterampilan berpikir kritis dan analitis peserta didik. Selain itu, guru juga menyatakan bahwa paduan dari video pembelajaran sangat diperlukan sebagai pendukung buku penuntun. Menurutnya, video dapat meningkatkan minat dan rasa ingin tahu siswa terhadap proses praktikum, serta membantu mereka memahami prosedur secara lebih jelas sebelum praktik langsung di laboratorium. Hal ini juga didukung oleh penelitian (Putra dan Rahayu, 2022) yaitu melalui video yang terintegrasi, siswa dapat mempelajari konsep-konsep penting dan memahami prosedur praktikum sebelum melakukan kegiatan di laboratorium. Dengan demikian, siswa lebih siap dan memiliki pemahaman yang lebih jelas mengenai tujuan praktikum yang akan dilakukan.

### Analisis Fasilitas Sekolah

Fasilitas penunjang pembelajaran di sekolah secara umum sudah tersedia, namun masih terdapat beberapa keterbatasan yang berdampak pada efektivitas kegiatan belajar mengajar, khususnya dalam pelaksanaan praktikum. Laboratorium kimia telah tersedia, namun kelengkapan alat dan bahan masih terbatas. Kondisi ini menjadi kendala utama dalam pelaksanaan praktikum karena siswa tidak dapat sepenuhnya melakukan eksperimen sesuai prosedur yang diharapkan. Selain itu, absennya buku penuntun praktikum semakin menambah tantangan dalam memahami langkah-langkah praktikum secara mandiri dan sistematis. Sementara itu, ruang bahasa dalam kondisi baik, lengkap, dan memadai. Keberadaan fasilitas ini memungkinkan siswa untuk meningkatkan keterampilan berbahasa mereka melalui pembelajaran yang bersifat intensif dan terstruktur. Hal ini menjadi nilai tambah dalam aspek pembelajaran berbasis kompetensi bahasa. Adapun ruang kelas sudah dilengkapi dengan proyektor dan speaker. Peralatan ini sangat menunjang proses pembelajaran yang bersifat interaktif dan berbasis media digital. Dengan fasilitas tersebut, guru dapat menyampaikan materi secara lebih menarik dan efektif, serta memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar melalui pendekatan visual dan audio.



**Gambar 1. Dokumentasi fasilitas sekolah**

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan melalui angket siswa, wawancara guru, dan observasi terhadap fasilitas sekolah, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang digunakan dalam praktikum Kimia saat ini belum mampu memenuhi kebutuhan pembelajaran secara optimal. Sebanyak 77% siswa menyatakan tertarik untuk menggunakan buku penuntun praktikum yang lengkap, terstruktur, dan mudah dipahami. Selain itu, 95% siswa meyakini bahwa keberadaan buku penuntun dapat membantu mereka memahami konsep secara menyeluruh, baik sebelum maupun selama pelaksanaan praktikum. Hal ini juga sejalan dengan hasil wawancara guru Kimia, yang menyatakan dukungannya terhadap pengembangan buku penuntun berbasis *guided inquiry*. Pendekatan ini dinilai mampu mendorong siswa untuk berpikir secara ilmiah dan lebih aktif dalam menggali pengetahuan melalui kegiatan eksperimen. Guru juga menekankan pentingnya keberadaan media pembelajaran yang tidak hanya terstruktur, tetapi juga didukung oleh video pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar, pemahaman terhadap prosedur praktikum, serta kesiapan siswa sebelum memasuki laboratorium. Oleh karena itu, pengembangan buku penuntun praktikum kimia

yang dilengkapi dengan model pembelajaran yaitu *guided inquiry* dan dipadukan dengan video pembelajaran dinilai sangat diperlukan untuk meningkatkan pemahaman konsep, keterlibatan aktif siswa, serta hasil belajar dan keterampilan proses sains.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Astafani, A., Resmawati, R. F., & Hakim, M. E. L. (2024). Systematic review: Faktor-faktor kesulitan belajar materi kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia (JIPK)*, 18(2), 81–88.
- Fitri, D. A., Sholeh, M., Sari, N. M., Sirait, L. T., Hastuti, N. W., Nurrahmah, S., Litaz, & Darmawan, H. (2024). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi dalam Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi, Evaluasi, dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(3), 391–397.
- Kemendikbud. (2021). Panduan Kurikulum Merdeka untuk Pendidikan Menengah. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Nufus, V. F., & Sakti, N. C. (2021). Pengembangan lembar kerja peserta didik elektronik berbasis flipbook pada mata pelajaran ekonomi kelas XI. *Jurnal PTK dan Pendidikan*, 7(1), 27-35. <https://doi.org/10.18592/ptk.v7i1.4633>
- Parnawi, A., & Alfisyahrin, R. (2023). Penerapan Strategi Pembelajaran Inkuiri Dalam Meningkatkan Intelektual Siswa Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Berajah Journal*, 3(1), 191–200. <https://doi.org/10.47353/bj.v3i1.204>
- Putra, Z. A., & Rahayu, P. (2022). Pengembangan Video Pembelajaran Interaktif dalam Pembelajaran Kimia Berbasis Proyek. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 10(1), 99-110.
- Setiawan, M. E., Sastria, E., Monica, D. R., Januharmen, & Purnawati, W. (2021). Validitas dan praktikalitas buku penuntun praktikum pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing untuk siswa SMP At-Thayyibah Semurup. *Jurnal Sainsmat*, Vol. X(2), 224–234.
- Siregar, A. D dan Harahap, L. K; 2020; Pengembangan e-modul Berbasis Project Based Learning Terintegrasi Media Komputasi HyperChem pada Materi Bentuk molekul. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sains*, 10(1):1925–1931; DOI:10.26740/jpps.v10n1.p1925-1931
- Kong, Y. (2021). The role of experiential learning on students' motivation and classroom engagement. *Frontiers in Psychology*, 12, 771272. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.771272>