

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kimia merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari komposisi, struktur, sifat, dan perubahan materi serta energi yang menyertainya. Dalam pembelajaran kimia, pemahaman konsep memiliki peranan penting karena konsep-konsep yang dipelajari saling berkaitan dan menjadi dasar bagi materi berikutnya. Salah satu materi yang memiliki peranan penting dalam pembelajaran kimia adalah hukum dasar kimia. Materi hukum dasar kimia menjadi landasan dalam mempelajari konsep mol, stoikiometri, dan berbagai materi kimia lanjutan lainnya.¹ Oleh karena itu, peserta didik perlu memiliki pemahaman yang baik terhadap hukum dasar kimia agar mampu memahami materi kimia secara menyeluruh.

Namun, pada kenyataannya pemahaman peserta didik terhadap materi hukum dasar kimia masih tergolong rendah. Menurut (Mardani & Azra, 2020), mengemukakan materi hukum dasar kimia memuat konsep-konsep yang bersifat abstrak sehingga sering dianggap sulit oleh peserta didik.² Hasil penelitian Hafifah dan Hardeli (2022) menunjukkan bahwa sebanyak 70,8% peserta didik menyatakan bahwa materi hukum dasar kimia termasuk dalam

¹ H. Hafifah dan H. Hardeli, "Praktikalitas E-Modul Berbasis Discovery Learning dengan Teknik Probing Prompting pada Materi Hukum Dasar Kimia untuk Kelas X SMA/MA," *Jurnal Pendidikan MIPA* 12, no. 3 (2022): 419–424.

² M. A. Mardani dan F. Azra, "Pengembangan Permainan Chemistry Backgammon (Chemmon) sebagai Media Pembelajaran Kimia pada Materi Hukum-Hukum Dasar Kimia Kelas X SMA/MA," *Entalpi Pendidikan Kimia* 1, no. 1 (2020).

kategori sulit.³ Kesulitan tersebut disebabkan karena peserta didik harus memahami berbagai konsep yang saling berkaitan, seperti hukum kekekalan massa, hukum perbandingan tetap, hukum perbandingan berganda, hukum perbandingan volume, dan hipotesis Avogadro. Akibatnya, peserta didik sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep secara menyeluruh sehingga pemahaman terhadap materi hukum dasar kimia menjadi kurang optimal.

Permasalahan rendahnya pemahaman konsep hukum dasar kimia menunjukkan bahwa diperlukan bahan ajar yang dapat membantu peserta didik memahami materi. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan adalah Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD). E-LKPD merupakan bahan ajar digital yang dirancang untuk memfasilitasi kegiatan belajar peserta didik melalui langkah-langkah pembelajaran yang sistematis.⁴ Penggunaan E-LKPD dapat membantu peserta didik mempelajari materi secara mandiri karena memuat petunjuk belajar, materi, aktivitas pembelajaran, latihan soal, serta evaluasi yang tersusun dalam satu kesatuan pembelajaran. Dengan demikian, E-LKPD diharapkan mampu membantu peserta didik memahami konsep hukum dasar kimia secara lebih baik.

Pengembangan E-LKPD dapat didukung dengan pemanfaatan teknologi digital, salah satunya melalui aplikasi *Wizer.me*. *Wizer.me* merupakan platform pembelajaran yang dapat digunakan untuk membuat lembar kerja digital dengan

³ H. Hafifah dan H. Hardeli, "Praktikalitas E-Modul Berbasis Discovery Learning dengan Teknik Probing Prompting pada Materi Hukum Dasar Kimia untuk Kelas X SMA/MA," *Jurnal Pendidikan MIPA* 12, no. 3 (2022): 419–424.

⁴ A. Trianto, "Peningkatan Kompetensi Mata Pelajaran Pembuatan Rangkaian Pengendali Dasar Siswa SMK Ma'arif 1 Wates Melalui Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif," (Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta, 2012).

berbagai fitur pendukung seperti penyisipan gambar, video, pertanyaan, kuis, dan penilaian. Melalui aplikasi ini, guru dapat menyajikan kegiatan pembelajaran yang lebih bervariasi sehingga peserta didik dapat mengikuti proses pembelajaran dengan lebih baik. Selain itu, penggunaan *Wizer.me* memudahkan guru dalam mengelola lembar kerja serta memantau hasil pengerjaan peserta didik secara lebih efektif.

Supaya E-LKPD yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai bahan ajar digital tetapi juga mampu membantu peserta didik membangun pemahaman konsep, diperlukan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi hukum dasar kimia.⁵ Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah *Guided Inquiry* atau inkuiri terbimbing.⁶ *Guided Inquiry* merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan konsep melalui kegiatan penyelidikan dengan bimbingan guru.

Model *Guided Inquiry* relevan diterapkan pada materi hukum dasar kimia karena materi ini berkaitan dengan penemuan hubungan antara data percobaan dan konsep hukum-hukum kimia. Hukum dasar kimia tidak cukup dipahami melalui hafalan, tetapi perlu dipahami melalui pengamatan terhadap data dan fakta yang mendasari terbentuknya suatu hukum. Melalui tahapan *Guided Inquiry*, peserta didik dapat menemukan sendiri konsep hukum dasar

⁵ W. K. Ayunda dan M. Azhar, "Pengembangan LKPD Materi Kesetimbangan Kimia Berbasis Inkuiri Terstruktur Pada Liveworksheet Untuk Fase F SMA," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7, no. 2 (2023): 16582–16588.

⁶ F. E. Siahaan dan E. P. Pane, "Penerapan Pendekatan Saintifik Berbasis Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Untuk Meningkatkan Soft Skills Mahasiswa Pendidikan Fisika," *Jurnal Basicedu* 5, no. 6 (2021): 5877–5884.

kimia berdasarkan data yang disajikan sehingga pemahaman yang diperoleh menjadi lebih mendalam. Selain itu, adanya bimbingan dari guru selama proses pembelajaran membantu peserta didik.⁷ Oleh karena itu, *Guided Inquiry* dinilai sesuai untuk membantu mengatasi kesulitan peserta didik dalam memahami materi hukum dasar kimia.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar elektronik dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran dan memudahkan peserta didik dalam memahami materi. Namun, pengembangan E-LKPD berbantuan aplikasi *Wizer.me* yang dipadukan dengan model *Guided Inquiry* pada materi hukum dasar kimia masih perlu dikembangkan sebagai salah satu alternatif bahan ajar yang dapat mendukung pemahaman konsep peserta didik. Dengan mengintegrasikan teknologi pembelajaran dan model pembelajaran yang sesuai, diharapkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dalam membantu peserta didik memahami materi hukum dasar kimia.

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan pengembangan bahan ajar berupa E-LKPD berbantuan aplikasi *Wizer.me* berbasis *Guided Inquiry* pada materi hukum dasar kimia untuk membantu peserta didik memahami konsep hukum dasar kimia secara lebih baik. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan judul “Pengembangan E-LKPD Berbantuan Aplikasi *Wizer.me* Berbasis *Guided Inquiry* pada Materi Hukum Dasar Kimia.”

B. Identifikasi Masalah

1. Pemahaman peserta didik terhadap materi hukum dasar kimia masih rendah.

⁷ S. K. Putri dan Y. Gumala, “Pengaruh Model Pembelajaran Guided Inquiry terhadap Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu* 7, no. 5 (2023): 2993–3003.

2. Materi hukum dasar kimia dianggap sulit karena memuat konsep-konsep yang bersifat abstrak
3. Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep hukum dasar kimia.
4. Belum adanya pengembangan E-LKPD berbantuan aplikasi *Wizer.me* berbasis *Guided Inquiry* pada materi hukum dasar kimia.

C. Batasan Masalah

1. Penelitian berfokus pengembangan E-LKPD berbantuan aplikasi *Wizer.me*, sehingga tidak membahas media pembelajaran digital lainnya.
2. Materi yang digunakan hanya hukum dasar kimia.
3. Pembelajaran yang digunakan dalam pengembangan e-LKPD dibatasi pada model *guided inquiry* (inkuiri terbimbing).
4. Penelitian hanya dilakukan di satu kelas tingkat SMA/MA/MAN yang pembelajarannya berbasis smartphone.
5. Penggunaan aplikasi *Wizer.me* dibatasi sebagai alat bantu dalam pembuatan dan implementasi E-LKPD, tanpa membandingkannya dengan aplikasi sejenis lainnya.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengembangan E-LKPD berbantuan aplikasi *wizer.me* berbasis *Guided inquiry* pada materi hukum dasar kimia?
2. Bagaimana kelayakan E-LKPD berbantuan aplikasi *wizer.me* berbasis *Guided inquiry* pada materi hukum dasar kimia?
3. Bagaimana uji efektivitas E-LKPD berbantuan aplikasi *wizer.me* berbasis *Guided inquiry* pada materi hukum dasar kimia terhadap hasil belajar siswa?

4. Bagaimana respon siswa terhadap E-LKPD berbantuan aplikasi *wizer.me* berbasis *Guided inquiry* pada materi hukum dasar kimia?

E. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis pengembangan E-LKPD berbantuan aplikasi *wizer.me* berbasis *Guided inquiry* pada materi hukum dasar kimia.
2. Menganalisis kelayakan E-LKPD berbantuan aplikasi *wizer.me* berbasis *Guided inquiry* pada materi hukum dasar kimia.
3. Menganalisis uji efektivitas E-LKPD berbantuan aplikasi *wizer.me* berbasis *Guided inquiry* pada materi hukum dasar kimia terhadap hasil belajar siswa.
4. Menganalisis respon siswa terhadap E-LKPD berbantuan aplikasi *wizer.me* berbasis *Guided inquiry* pada materi hukum dasar kimia.

F. Spesifikasi Produk

1. Produk berupa E-LKPD berbantuan aplikasi *Wizer.me* diakses melalui smartphone, dll.
2. E-LKPD disusun berdasarkan pendekatan *guided inquiry* yang memuat langkah-langkah sesuai sintaks.
3. Materi dalam E-LKPD mencakup lima hukum dasar kimia, yaitu hukum kekekalan massa, hukum perbandingan tetap, hukum perbandingan berganda, hukum perbandingan volume, dan hukum Avogadro.
4. Tampilan E-LKPD dirancang interaktif dengan memanfaatkan fitur multimedia pada *Wizer.me*, seperti gambar, video, soal *drag and drop*, pilihan ganda, dan isian singkat.
5. E-LKPD dilengkapi dengan umpan balik (*feedback*) otomatis serta petunjuk penggunaan agar memudahkan siswa dalam belajar.

G. Kegunaan Penelitian

1. Kegunaan Teoritis

Diharapkan bisa memberikan kontribusi khususnya bidang kimia berbasis digital. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi referensi dalam pengembangan bahan ajar E-LKPD berbasis *guided inquiry* yang terintegrasi dengan teknologi, serta memperkaya kajian mengenai efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi hukum dasar kimia.

2. Kegunaan Praktis

a. Bagi Siswa

Diharapkan bisa menjadi sumber belajar mandiri dan membantu siswa dalam memahami materi hukum dasar kimia dengan lebih mudah melalui E-LKPD sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik.

b. Bagi Guru

Diharapkan bisa menjadi alternatif bahan ajar inovatif saat mengajar serta membantu guru dalam menerapkan model *guided inquiry* secara lebih sistematis dan efektif berbasis teknologi.

c. Bagi Sekolah

Diharapkan bisa menjadi acuan pengembangan pembelajaran berbasis digital di sekolah serta mendukung kualitas pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi yang lebih optimal.

d. Bagi Peneliti

Memberikan wawasan dan pengalaman serta menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya yang relevan dengan pengembangan E-LKPD dan model pembelajaran *guided inquiry*.

H. Penegasan Istilah

1. Penegasan Konseptual

a. E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik)

E-LKPD adalah bahan ajar berbentuk digital yang dibuat guna memfasilitasi belajar siswa secara mandiri maupun terbimbing dengan perangkat elektronik. E-LKPD merupakan tabel berisi tugas-tugas yang harus diselesaikan siswa untuk memaksimalkan pemahaman sehingga terbentuk kompetensi dasar berdasarkan indikator hasil belajar. E-LKPD berfungsi sebagai sarana yaitu sebagai bahan ajar untuk meningkatkan keterlibatan dan keaktifan peserta didik.⁸

b. Aplikasi *Wizer.me*

Wizer.me merupakan sebuah platform digital berbasis web yang digunakan untuk membuat lembar kerja interaktif secara online. Aplikasi ini menyediakan berbagai fitur yang memungkinkan guru untuk menyusun aktivitas pembelajaran yang variatif, seperti soal pilihan ganda, isian. Media *Wizer.me* layak digunakan dalam proses

⁸ T. S. Wahyuni dan R. P. Wahyuni, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-Lkpd) Berbasis Problem Based Learning Berbantuan Website Wizer. Me Pada Materi Laju Reaksi," *UNESA Journal of Chemical Education* 14, no. 1 (2025): 45-55.

pembelajaran dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.⁹

c. *Guided Inquiry* (Inkuiri Terbimbing)

Guided inquiry atau inkuiri terbimbing adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam menemukan konsep melalui proses penyelidikan yang terarah dengan bimbingan guru. Tujuan inkuiri terbimbing yaitu memberi peluang kepada peserta didik guna belajar mandiri atau kelompok dalam menghadapi masalah.¹⁰

d. Hukum Dasar Kimia

Hukum-hukum dasar kimia adalah suatu konsep yang bersifat konkrit sampai yang bersifat abstrak.¹¹ Hukum dasar kimia mencakup lima hukum utama, yaitu hukum kekekalan massa, hukum perbandingan tetap, hukum perbandingan berganda, hukum perbandingan volume, dan hukum Avogadro.

2. Penegasan Operasional

a. E-LKPD Berbantuan Aplikasi *Wizer.me*

E-LKPD yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini berupa lembar kerja peserta didik elektronik yang dirancang secara interaktif menggunakan aplikasi *Wizer.me* untuk mendukung proses

⁹ F. Oktaviani, Y. Mulyawati, dan L. Hari Susanto, "Pengembangan E-Lkpd Interaktif Berbasis Wizer.Me Pada Tema 9 Subtema 1 Pembelajaran 3," *Jurnal Ilmiah* 8, no. 3 (2023): 49–60.

¹⁰ H. Yulika dan H. Hardeli, "Pengembangan LKPD hukum dasar kimia berbasis model guided inquiry learning untuk peserta didik fase E kurikulum merdeka," *Jurnal Pendidikan Mipa* 13, no. 4 (2023): hlm. 1146-1152.

¹¹ N. Helmiati, A. Abudarin, dan A. H. Fatah, "Penguasaan konsep hukum-hukum dasar kimia hasil pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Siswa berbasis Learning Cycle 5E pada siswa kelas X SMA Negeri 4 Palangka Raya Tahun Ajaran 2017/2018," *Journal of Environment and Management* 2, no. 3 (2021): hlm. 212-217.

pembelajaran berbasis digital. E-LKPD ini berisi materi pembelajaran hukum dasar kimia yang dilengkapi dengan teks, gambar, video, serta berbagai jenis soal interaktif seperti pilihan ganda, isian singkat, dan *drag and drop*. Selain itu, E-LKPD juga dilengkapi dengan umpan balik otomatis sehingga siswa dapat mengetahui hasil pekerjaannya secara langsung. Adanya E-LKPD berbantuan Wizer.me diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan siswa serta membantu siswa dalam memahami konsep pembelajaran secara lebih efektif.

b. *Guided Inquiry* (Inkuiri Terbimbing)

Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah *guided inquiry* (inkuiri terbimbing). Tahapan model pembelajaran *guided inquiry* meliputi: menemukan dan merangsang, mengingat, mengembangkan konsep, mengidentifikasi, mengumpulkan data, membuat kesimpulan, presentasi, evaluasi. Pada model pembelajaran ini, guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan arahan dan bimbingan kepada siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Dengan penerapan *guided inquiry*, siswa diberikan kesempatan untuk aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan mengamati, bertanya, berdiskusi, dan menyimpulkan. Siswa juga dituntut untuk bekerja sama dalam kelompok serta menghargai pendapat teman, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep.

c. Aplikasi *Wizer.me*

Platform digital yang digunakan dalam penelitian ini adalah aplikasi *Wizer.me*, yaitu media pembelajaran berbasis web yang digunakan untuk membuat lembar kerja interaktif secara online. Aplikasi ini memiliki berbagai fitur seperti penyisipan video, gambar, audio, serta soal interaktif yang dapat memberikan umpan balik otomatis kepada siswa.

Dengan tampilan yang menarik dan mudah digunakan, aplikasi *Wizer.me* dapat diakses melalui perangkat seperti *smartphone*, tablet, maupun komputer. Penggunaan aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa serta menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan tidak monoton.

d. Hukum Dasar Kimia

Hukum dasar kimia dioperasionalkan sebagai materi pembelajaran yang diajarkan kepada siswa kelas X selama penerapan E-LKPD berbantuan aplikasi *Wizer.me* berbasis *guided inquiry*. Materi ini meliputi hukum kekekalan massa, hukum perbandingan tetap, hukum perbandingan berganda, hukum perbandingan volume, dan hukum Avogadro.

Dalam proses pembelajaran, siswa akan mempelajari materi melalui E-LKPD yang telah dikembangkan, kemudian melakukan kegiatan penyelidikan, diskusi kelompok, serta mengerjakan soal-soal yang tersedia secara mandiri maupun berkelompok. Hasil pembelajaran

diukur melalui tes (pretest dan posttest) untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa setelah menggunakan E-LKPD.