

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG

Kimia adalah suatu cabang ilmu yang membahas tentang komposisi, sifat, struktur, dan perubahan materi yang mana secara konsep bersifat menyeluruh sehingga memerlukan kemampuan berpikir yang tinggi untuk mempelajarinya. Dalam kimia dapat menjelaskan melalui tiga tingkat representasi (*chemistry triangle*) diantaranya yaitu makroskopik, sub mikroskopik dan simbolik<sup>2</sup>. Representasi makroskopik yaitu level yang wujudnya mampu dilihat oleh mata seperti wujud air, endapan, atau timbulnya bau. Representasi sub mikroskopik merupakan level yang tidak mampu dilihat oleh mata untuk melihatnya seperti susunan atom, molekul, ion. Representasi simbolik merupakan bentuk representasi dari dari fenomena makroskopik dan sub mikroskopik dengan persamaan kimia, atau mekanisme reaksi.

Rohanawati mengungkapkan jika pokok pembahasan materi kimia di SMA kelas X yang bersifat makroskopik, sub mikroskopik dan simbolik salah satunya adalah struktur atom<sup>3</sup>. Hal ini dikarenakan pada struktur atom

---

<sup>2</sup> Catur Fathonah Djarwo and Rr. Retno Handasah, "Pengembangan Media Pembelajaran Digital Flipbook Berbasis Problem Solving Pada Materi Struktur Atom Di Tingkat Sekolah Menengah Atas," *JUPE : Jurnal Pendidikan Mandala* 7, no. 1 (2022): 42–47.

<sup>3</sup> Rohanawati Rohanawati, Suryati Suryati, and Citra Ayu Dewi, "Pengembangan Media Animasi Dengan Macromedia Flash Pada Materi Struktur Atom," *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia* 2, no. 2 (2014): 196.

berisikan perubahan dan materi yang ukurannya sangat kecil , namun pembahasan didalamnya sangat banyak<sup>4</sup>. Adapun beberapa karakteristik dari materi struktur atom diantaranya yaitu (1) bersifat abstrak terkait dengan sub materi model atom, struktur penyusun atom (elektron, neutron, proton) dan isotop, isobar, isoton, (2) kurangnya pemahaman pada materi aturan konfigurasi elektron dan konsep model atom serta (3) penerapan konsep yaitu menentukan konfigurasi elektron pada beberapa atom<sup>5</sup> . Karakteristik inilah menjadikan salah satu faktor yang menyebabkan siswa kesulitan untuk mengaitkan dan memahami konsep. Terlebih lagi ketika siswa kesulitan memahami konsep mendasar yang terdapat pada struktur atom maka siswa akan kesulitan untuk memahami materi berikutnya karena saling berkaitan.

Kesulitan diatas dapat timbul dikarenakan media yang digunakan guru masih monoton dan konvensional yang menjadikan siswa mengantuk saat pembelajaran, dan menurunnya minat belajar. Sehingga hasil belajar siswa rata-rata memperoleh hasil tidak tuntas atau dibawah KKM. Rubiman mengungkapkan bahwa media yang tidak menarik dapat menyebabkan kejenuhan dan daya serap terhadap materi pembelajaran rendah<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Syahra Ayu Pratiwi, I Nyoman Sudyana, and Abdul Hadjranul Fatah, "Pengembangan Media Pembelajaran Digital Berbasis Articulate-Storyline-3 Pada Pokok Bahasan Struktur Atom," *Journal of Environment and Management* 3, no. 2 (2021): 153–160.

<sup>5</sup> Iis Intan Widiyowati, "Hubungan Pemahaman Konsep Struktur Atom Dan Sistem Periodik Unsur Dengan Hasil Belajar Kimia Pada Pokok Bahasan Ikatan Kimia," *Universitas Mulawarman Samarinda* 3, no. 4 (2014): 99–116.

<sup>6</sup> Rubiman and S. R. Kamali, "Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Ikatan Kimia," *Sintesa* 11, no. 1 (2018): 1–8, <http://ojs.umsida.ac.id/index.php/pedagogia/article/view/69/75>.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa kelas X di SMA Negeri 1 Kalidawir menyatakan bahwa pembelajaran kimia pada materi struktur atom masih menggunakan media pembelajaran berupa gambar yang berbentuk 2D dan sumber belajar buku dan modul. Media pembelajaran 2D menyebabkan siswa membutuhkan waktu yang lama untuk memahami materi struktur atom terutama pada teori perkembangan atom. Karena siswa harus membayangkan bentuk atom pada setiap model perkembangan atom.

Pernyataan di atas diperkuat dengan hasil wawancara guru kimia kelas X di SMA Negeri 1 Kalidawir yang menyatakan hasil belajar siswa hampir keseluruhan memperoleh hasil di bawah KKM atau tidak tuntas. Persentase yang diperoleh yaitu 10% siswa mendapat nilai tinggi (*high*), 10% siswa mendapat nilai tengah (*middle*) serta 80% siswa mendapat nilai rendah (*low*). Hal ini yang mengakibatkan motivasi belajar siswa menurun. Oleh karena itu, perlu media yang yang berbeda dengan sebelumnya dan dapat menyempurnakan pola pikir siswa. Salah satunya yaitu penggunaan media pembelajaran berbantuan multimedia<sup>7</sup>.

Multimedia merupakan media yang dapat digunakan secara langsung ataupun melalui internet pada saat proses pembelajaran dengan melibatkan berbagai panca indera. Multimedia berisikan beberapa media

---

<sup>7</sup> Uliya Ulil Arham and Kusumawati Dwiningsih, "Kelayakan Multimedia Interaktif Berbasis Blended Learning Pada Materi Pokok Kimia Unsur," *Unesa Journal of Chemical Education* 5, no. 2 (2016): 345–352.

seperti video, gambar, audio, animasi, dan juga teks sehingga mampu memvisualisasikan tiga representasi. Multimedia yang dapat dikontrol dengan adanya tambahan elemen pada saat dikirimkan atau ditampilkan maka multimedia dapat disebut sebagai multimedia interaktif. multimedia yang dapat dikatakan interaktif ketika memenuhi beberapa kriteria diantaranya yaitu kemudahan dalam navigasi dan mampu memberikan *feedback* atau timbal balik. Salah satu multimedia interaktif yang mampu mengembangkan tiga level representasi dengan menggunakan *lectora inspire*.

*Lectora inspire* merupakan perangkat lunak atau *software* penyusun multimedia yang biasa digunakan untuk membuat media pembelajaran. *Lectora* biasanya untuk mengembangkan *digital content* yang didalamnya termasuk materi pendidikan dan materi ujian dalam format multimedia dinamis. Sehingga mudah digunakan dan berkualitas tinggi tanpa memerlukan kemahiran khusus desain grafis. *Lectora* juga tidak membutuhkan keahlian khusus dalam bidang pemrograman untuk membuat multimedia yang dinamis untuk mengikuti perubahan sistem pembelajaran.

*Lectora inspire* adalah program penyedia fitur untuk kebutuhan *full service authoring tools* (layanan pembuat alat). *Lectora inspire* telah menyatu pada berbagai alat untuk membuat konten multimedia pembelajaran interaktif sehingga cepat dan mudah karena terdapat banyak fitur seperti *Camtasia for lectora* yang digunakan untuk membuat video atau merekam aktivitas layer computer dan juga dapat mengedit video, lalu

*ada snagit for lectora* yang mampu memfoto layer dengan resolusi yang tinggi dan juga ada *flypaper for lectora* yang dapat membuat film animasi serta efek khas pada media pembelajaran<sup>8</sup>.

Multimedia pembelajaran interaktif bukan hanya media pembelajaran saja namun didalamnya berisikan pedoman proses pembelajaran atau tahapan-tahapan metode pembelajaran. Salah satunya pedoman proses pembelajaran yaitu *scientific* di dalam medianya. Adapun lima tahapan metode pembelajaran ini meliputi kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan data, merekonstruksi konsep, mencoba, mengkomunikasikan dan menyimpulkan<sup>9</sup>.

Kegiatan pertama yaitu mengamati, pada kegiatan tersebut media pembelajaran menyajikan objek yang nyata atau terdapat dalam alam sekitar siswa yang berguna untuk mengasah rasa ingin tahu siswa agar siswa menyadari bahwa adanya ikatan antara objek dan materi pembelajaran yang dianalisis oleh guru. Lalu kegiatan selanjutnya yaitu menanya, pada kegiatan tersebut media pembelajaran akan memunculkan pertanyaan yang mendorong siswa untuk bertanya ke guru sehingga terjadi tanya jawab agar siswa fokus dan menyimak pembelajaran.

---

<sup>8</sup> Rosye Destiana Nurjannati, Betti Holiwarni, and Sri Haryati, "Media Development Based Learning Student Lectora Inspireas Multimedia Interactive Discussion On Cost Of Chemical Bonding In SMA / Equals," *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan* 4 (2017): 1–9.

<sup>9</sup> Rohmatus Syafi'ah and Alik Mustafidal Laili, "Pengembangan Lks Ipa Smp Kelas Vii Berbasis Pendekatan Sainifik Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Ipa Siswa," *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA* 10, no. 2 (2020): 104–113.

Lalu kegiatan mengumpulkan data, pada kegiatan tersebut media pembelajaran menyediakan beberapa video atau penjelasan menggunakan teks yang dikemas secara menarik. Selanjutnya merekonstruksi konsep, pada kegiatan tersebut media pembelajaran menyajikan beberapa pertanyaan untuk membentuk konsep pembelajaran pada siswa. Kegiatan berikutnya yaitu mencoba, pada kegiatan tersebut media memberikan beberapa pertanyaan pilihan ganda untuk mengembangkan pengetahuan. Kegiatan berikutnya yaitu mengkomunikasikan, yang mana media akan memberikan beberapa pertanyaan secara kelompok untuk didiskusikan secara kelompok lalu kelompok tersebut akan menyampaikan hasilnya dan kegiatan yang terakhir yaitu menyimpulkan, yang mana siswa diikutsertakan dalam kegiatan untuk membuat kesimpulan berdasarkan materi yang telah diterima<sup>10</sup>.

Beberapa penelitian terdahulu mengenai media pembelajaran multimedia interaktif menunjukkan bahwa cukup efektif pada pelajaran kimia. Hal ini sesuai dengan meningkatnya hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif. Contohnya pada penelitian yang dilakukan Arman dan Debora dengan judul pengembangan multimedia interaktif dalam meningkatkan minat belajar siswa pada pembelajaran kimia kelas XI di Sekolah Kristen Yogyakarta diperoleh hasil peningkatan sebesar 15% dan nilai n-gain sebesar 0,6 yang tergolong dalam

---

<sup>10</sup> Dinda Dona Pahrudin, Agus dan Pratiwi, *Pendekatan Saintifik Dalam Implementasi Kurikulum 2013 & Dampaknya Terhadap Kualitas Proses Dan Hasil Pembelajaran*, Pustaka Ali Imron, vol. 1, 2019.

kategori tinggi yang mana menunjukkan bahwa multimedia interaktif efektif dan mampu meningkatkan minat belajar siswa dalam pembelajaran kimia<sup>11</sup>. Selain itu penelitian yang dilakukan Siti ayu punisah, Dkk mendapatkan hasil penilaian sangat valid dan sangat praktis<sup>12</sup>

Berdasarkan penelitian terdahulu, perlu adanya media pembelajaran yang dapat menunjang siswa dalam menangkap pelajaran yang disampaikan guru dengan menggunakan teknologi digital yang berisikan visual tiga representasi merupakan salah satu bentuk alasan perlunya dikembangkan multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *lectora inspire* pada materi struktur atom kelas X. Meskipun sebelumnya telah dikembangkan media pembelajaran multimedia interaktif dengan pembahasan penting struktur atom, adapun perbedaan penelitian sekarang dengan sebelumnya yang mana produk akhir media ini berupa web sehingga dapat diakses tanpa perlu bingung dengan ruang penyimpanan penuh sedangkan pada penelitian sebelumnya produk akhirnya berupa aplikasi *offline*.

---

<sup>11</sup> Arman Berkat Cristian Waruwu and Debora Sitinjak, "Penggunaan Multimedia Interaktif Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran Kimia," *Jurnal Pendidikan Mipa* 12, no. 2 (2022): 298–305.

<sup>12</sup> Siti Ayu, Lazulva Lazulva, and Lisa Utami, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Autoplay Media Studio Pada Materi Struktur Atom," *Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry* 12, no. 1 (2020): 16–23.

## B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang dapat diperoleh uraian identifikasi masalah yaitu :

1. Siswa kesulitan mencerna materi struktur atom karena bersifat abstrak dan membutuhkan pemikiran tingkat tinggi
2. Siswa kesulitan mempelajari materi kimia terutama pada struktur atom yang memerlukan visualisasi
3. Penggunaan media pembelajaran di sekolah masih belum bervariasi
4. Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *lectora inspire* masih terbatas terutama pada pelajaran kimia
5. Masih jarang ditemukan media pembelajaran interaktif berbantuan *lectora inspire*

## C. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *lectora inspire* pada materi struktur atom kelas X?
2. Bagaimana tingkat kevalidan multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *lectora inspire* pada materi struktur atom kelas X?
3. Bagaimana respon siswa terhadap multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *lectora inspire* pada materi struktur atom kelas X?

#### D. TUJUAN PENGEMBANGAN

1. Mendeskripsikan proses pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *lectora inspire* pada materi struktur atom kelas X
2. Mengetahui tingkat kevalidan multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *lectora inspire* pada materi struktur atom kelas X
3. Mengetahui respon siswa terhadap multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *lectora inspire* pada materi struktur atom kelas X

#### E. SPESIFIKASI PRODUK

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian R&D berjudul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Lectora Inspire* Pada Materi Struktur Atom Kelas X” sebagai berikut:

1. Multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *lectora inspire* pada materi struktur atom menggunakan kurikulum merdeka
2. Terdapat Capaian Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran, Materi Struktur Atom yang terdiri atas 5 siklus pembelajaran, glosarium, dan profil penulis
3. Setiap siklus dalam multimedia pembelajaran mengacu pada kegiatan 5M dalam pendekatan *scientific*
4. Multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *lectora inspire* ini disajikan dalam bentuk web
5. Multimedia pembelajaran interaktif ini dibuat dengan software *lectora inspire 19*

6. Multimedia pembelajaran interaktif ini dapat diakses melalui handphone ataupun laptop.

## F. MANFAAT PENGEMBANGAN

### 1. Manfaat teoritis

Manfaat teoritis media pembelajaran untuk tambahan pengetahuan terkait dengan penggunaan media pembelajaran multimedia interaktif berbantuan *lectora inspire* pada materi struktur atom kelas X. selain itu, dapat dijadikan acuan dalam penelitian berikutnya yang berhubungan dengan pengembangan media pembelajaran

### 2. Manfaat praktis

#### a) Bagi pendidik

- 1) Guru lebih terdorong untuk mengimplementasikan strategi dan media pembelajaran yang beraneka ragam
- 2) Dapat menjadikan masukan bagi guru untuk membantu pembelajaran di SMA
- 3) Dapat menjadikan guru lebih kreatif untuk menciptakan pembelajaran yang interaktif dan menarik
- 4) Menambah wawasan tentang multimedia pembelajaran interaktif

#### b) Bagi siswa

- 1) Dapat membantu siswa mencerna materi pembelajaran struktur atom secara mendalam

- 2) Dapat menjadi daya tarik siswa dalam memahami pembelajaran kimia
  - 3) Memberikan keleluasaan belajar menggunakan media pembelajaran jenis digital
- c) Bagi sekolah
- 1) Sebagai sarana dalam pembelajaran yang bermanfaat di SMA
  - 2) Meningkatkan mutu pembelajaran di kelas
- d) Bagi penulis
- 1) Penelitian ini dapat menambah pengetahuan peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran dengan software *lectora inspire*
  - 2) Memberikan pengetahuan calon guru terkait dengan pembelajaran di kelas
  - 3) Memberikan informasi untuk pemilihan dan persiapan pembuatan media pembelajaran yang sesuai dengan pengajaran di kelas.

## **G. ASUMSI DAN BATASAN PENGEMBANGAN**

Asumsi peneliti dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *lectora inspire* pada materi struktur atom kelas X sebagai berikut :

1. Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini hanya berdasarkan kebutuhan pembelajaran di sekolah

2. Media divalidasi oleh ahli media dan ahli materi yang memiliki kemampuan dan kompetensi dalam bidang IT atau teknologi informasi dan materi struktur atom
3. Multimedia pembelajaran interaktif ini membahas mengenai struktur atom
4. SMAN 1 Kalidawir memperbolehkan menggunakan Android, laptop ataupun computer sebagai media pembelajaran

Keterbatasan pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *lectora inspire* adalah :

1. Multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan hanya mencakup struktur atom dan tidak mencakup semua materi kimia keseluruhan
2. Multimedia pembelajaran interaktif yang dihasilkan tidak dapat dimainkan secara offline
3. Soal yang terdapat dalam media tidak mampu mengukur ketuntasan belajar keseluruhan karena hanya terdapat beberapa materi saja

#### **H. PENEGASAN ISTILAH**

Menghindari terjadinya kesalahpahaman dan multitafsir pada Skripsi “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbantuan Lectora Inspire Pada Materi Struktur Atom Kelas X” maka penulis menjelaskan menjelaskan istilah-istilah berikut ini:

## 1. Penegasan Konseptual

### a. Pengembangan

Pengembangan ialah cara atau prosedur pembuatan media yang bersifat sistematis guna merancang suatu produk yang di dalamnya terdapat pembaharuan atau mengembangkan produk yang sudah ada menjadi sempurna dan lebih baik<sup>13</sup>

### b. Multimedia interaktif

Multimedia interaktif merupakan gabungan dari beberapa format file yang berisikan beberapa kombinasi beberapa elemen media seperti naskah, gambar, grafik, sound, film, interaksi, animasi, dll disusun menjadi dokumen digital untuk memudahkan pembelajaran siswa. Multimedia interaktif berkaitan dengan komunikasi dua arah atau rasional dengan timbal balik<sup>14</sup>

### c. *Lectora inspire*

*Lectora inspire* adalah *authoring tools* untuk mengembangkan konten *e-learning* yang dikembangkan oleh Trivantis Corporation di Cincinnati, Ohio, Amerika Serikat pada tahun 1999 oleh Timothy D. Loudermilk. *Lectora inspire* menjadi *system authoring* bersertifikat AICC pertama pada tahun 2000. *Lectora inspire* dapat digunakan secara online dan offline melalui flash, perekaman video dari

---

<sup>13</sup> Risqi Khaira, "Pengembangan Media Interaktif Berbasis Android Materi Asam Basa Pada Mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN AR-RANIRY," no. 170205043 (2017): 1–127.

<sup>14</sup> Munir, *Multimedia Konsep Dan Aplikasi Dalam Pendidikan*, Alfabeta, vol. 58, 2020, [http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/PRODI\\_ILMU\\_KOMPUTER/196603252001121-MUNIR/BUKU/MULTIMEDIA\\_Konsep\\_%26\\_Aplikasi\\_dalam\\_Pendidikan.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/PRODI_ILMU_KOMPUTER/196603252001121-MUNIR/BUKU/MULTIMEDIA_Konsep_%26_Aplikasi_dalam_Pendidikan.pdf).

berlapis, penggabungan gambar, dan tangkapan layar. Selain itu saat melakukan *installing lectora inspire* dapat menginstall *flypaper*, *Camtasia*, dan juga *snagit*<sup>15</sup>.

d. Struktur Atom

Struktur Atom merupakan materi pelajaran kimia yang diajarkan di kelas X SMA/MA tentang perkembangan teori atom, partikel dasar penyusunan atom, konfigurasi elektron serta bilangan kuantum. Struktur atom merupakan konsep pokok dalam studi ikatan kimia<sup>16</sup>.

2. Penegasan Operasional

a. Pengembangan

Pengembangan adalah suatu prosedur membuat suatu produk baru digunakan dalam proses pembelajaran. Pengembangan dalam penelitian adalah proses pengembangan multimedia pembelajaran interaktif

b. Multimedia interaktif

Multimedia interaktif adalah kumpulan media yang dijadikan satu dalam file yang didalamnya dapat memberikan interaksi timbal balik.

---

<sup>15</sup> Norma D Shalikhah, "Pemanfaatan Aplikasi Lectora Inspire Sebagai Media Pembelajaran Interaktif," *Cakrawala XI*, no. 1 (2016): 101–115.

<sup>16</sup> Yulita Tasya, I Made Sadiana, and Nopriawan Berkat Asi, "Profil Penguasaan Konsep Struktur Atom Pada Siswa Kelas X MIPA SMA Negeri 4 Palangka Raya Tahun Ajaran 2018/2019," *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang 11*, no. 1 (2020): 30–40.

c. Lectora inspire

Lectora inspire merupakan perangkat lunak atau software dapat membuat atau mengembangkan multimedia interaktif yang menarik.

d. Struktur atom

Struktur atom merupakan salah satu materi kimia yang diajarkan di kelas X yang menjadi materi dasar sebelum mempelajari materi ikatan kimia.