

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan abad-21 di tandai dengan pesatnya perkembangan berbagai aspek penting seperti teknologi dan juga sains dalam kehidupan manusia seperti halnya dalam penggunaan teknologi informasi dan komunikasi secara global. Perkembangan dari sains dan teknologi ini diharapkan dapat meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas serta mempunyai daya saing, seperti manfaatnya dalam bidang kedokteran, komunikasi dan nanoteknologi.¹ Namun seiring dampak positif yang dirasakan tentu juga terdapat dampak negatif yang ditimbulkan seperti dengan timbulnya fenomena pemanasan global, krisis energi atau kerusakan lingkungan. Mengacu pada permasalahan tersebut menunjukkan bahwa pada abad-21 diperlukan sumber daya manusia yang dapat menjawab serta menyelesaikan tantangan zaman seperti kemampuan dalam memahami fakta-fakta ilmiah dan memahami hubungan antara sains serta teknologi. Masyarakat yang memiliki pemahaman terkait fakta-fakta ilmiah dan hubungan antara sains, teknologi dan masyarakat serta mampu menerapkan pengetahuan yang dimiliki untuk memecahkan suatu permasalahan dalam kehidupan nyata disebut dengan masyarakat yang berliterasi sains.²

Literasi sains merupakan kemampuan peserta didik dalam membaca, menulis, dan ber-komunikasi melalui kegiatan yang memiliki dinamika dan perubahan secara cepat kemudian

¹ Ronawati S, Rina E, Febrian S, “Pengembangan E-Modul Kimia Berorientasi Literasi Sains Pada Materi Keseimbangan Kimia di SMA Negeri 3 Bengkulu Tengah”, *Jurnal Alotrop*, Vol. 6 No.2, 2022, hal. 180

² Pratiwi, Cari, Nonoh S, “Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa”, *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*”, Vol. 9 No. 1, 2019, hal.

menanggapinya secara luas dalam aspek ekonomi maupun sosial.³ Literasi sains sangat berpengaruh pada kemampuan seseorang dalam memecahkan suatu permasalahan serta untuk mengambil suatu keputusan lokal atau nasional hal ini dapat pula menunjukkan posisi sains dan teknologi yang telah seseorang itu terima.⁴ Dalam hal ini tersirat suatu peranan dan kewajiban pendidikan sains dalam melek sains. Maka dari itu, kemampuan literasi sains sangat penting dikembangkan dalam bidang pendidikan untuk memberikan kesiapan terhadap peserta didik dalam menghadapi masalah hidup, kemajuan teknologi informasi dan kualitas pendidikan di Indonesia.

Namun nyatanya pemahaman pada ilmu sains di Negara Indonesia ini masih berada pada kondisi yang sangat memprihatinkan, hal ini terbukti dari hasil penelitian yang telah diselenggarakan oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) melalui program PISA yang menunjukkan bahwa keterampilan literasi sains siswa di Indonesia masih sangat kurang. Dapat dilihat dari hasil studi komperatif yang dilakukan oleh OECD melalui program PISA (*programme for International Student Assesment*) 2018 yang diterbitkan pada maret 2019 lalu, menunjukkan bahwa negara Indonesia dalam kategori membaca, sains dan matematika tergolong rendah. Untuk kategori membaca dengan skor nilai 371, kategori sains dengan skor nilai 396, kategori matematika dengan skor nilai 379 sedangkan untuk nilai rata-rata keseluruhan negara pada kategori membaca dengan skor nilai 453.1, kategori

³ Hanna Grace S, Ani Sutiani, “Pengembangan Modul Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Taerintegrasi Literasi Sains Pada Materi Laju Reaksi Kimia”, *Jurnal Educenter*, Vo;. 1 No. 6, 2022, hal. 675

⁴ Anita Fibonacci, “*Literasi Sains dan Implementasinya dalam Pembelajaran Kimia*”, Sumatera Barat: CV Insan Cendekia Mandiri, 2020, hal. 9

sains dengan skor nilai 457.6, kategori matematika dengan skor nilai 458.3 dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa negara Indonesia dalam kategori membaca, sains dan matematika masih berada dibawah rata-rata sehingga menempati urutan ke-74 dari 79 negara atau berada pada urutan 10 terbawah dalam 79 negara. Faktor yang menjadi kurangnya pemahaman ilmu sains tersebut selain dari model pembelajaran, pemilihan buku pembelajaran sebagai sumber belajar juga menjadi faktor tingkat literasi peserta didik.⁵ Bahan ajar dapat dikatakan berorientasi literasi sains jika di dalamnya terdapat empat kategori literasi sains yang telah ditetapkan oleh PISA.⁶ Adapun empat kategori bahan ajar yang berorientasi literasi sains yaitu; sains sebagai batang tubuh pengetahuan (*a body of knowledge*), sains sebagai cara menyelidiki (*way of invesgating*), sains sebagai cara berpikir (*way of thinking*) dan interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat (*interaction between science, technology and society*).⁷ Dengan menyisipkan literasi sains pada materi mata pelajaran kimia ini juga membantu untuk mendukung terlaksananya salah satu program Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan bernalar dengan menggunakan literasi, numerisasi dan penguatan pendidikan karakter.⁸

⁵ N Ulfa, A Sutiani, “Pengembangan E-Modul Asam Basa Berbasis Literasi Sains”, *Jurnal Edukimia*, Vol. 3 No. 3, 2021, hal. 162

⁶ Robert M. Hazen, James Trefil, “*Science Matte: Achieveing Scientific Literacy*”, United Satates: Anchor Books, 2009

⁷ Eugene L.Chiapetta, Godrej H.Sethna, David A.Filman, “A Quantitative Analysis of High School Chemistry Textbooks For Scientific Literacy Themes and Expository Learning Aids”, *Journal Research in Science Teaching*, Vol. 28, Issue 10, 1991

⁸ Kartina, Missriani, Fitriani, “Peningkatan Kemampuan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Literasi Siswa Melalui Pendekatan Saintifik

Salah satu mata pelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik adalah mata pelajaran kimia. Pada mata pelajaran kimia peserta didik akan mempelajari tentang sifat, struktur, komposisi serta perubahan dan energi dari suatu materi.⁹ Mata pelajaran kimia termasuk mata pelajaran yang sulit karena didalamnya termuat konsep-konsep yang kompleks, terdapat banyak materi hafalan dan juga perhitungan menggunakan rumus sehingga kebanyakan peserta didik sulit dalam memahami penggunaan rumus selama pembelajaran kimia berlangsung dan menerapkannya dalam berkehidupan sehari-hari.¹⁰

Materi laju reaksi merupakan salah satu mata pelajaran kimia kelas XI. Pada materi laju reaksi terdapat suatu konsep atau materi yang di dalamnya tidak hanya mempelajari mikroskopik saja, namun juga simbolik dan makroskopik. Materi laju reaksi juga memerlukan pembuktian konsep secara nyata dalam kehidupan sehari-hari, agar peserta didik mudah memahaminya. Kesulitan lain pada materi laju reaksi ini terdapat pada sub materi teori tumbukan. Peserta didik dalam mempelajari materi laju reaksi hanya dapat sebatas mengulangi definisi istilah pada materi tersebut, namun tidak memahami secara mendalam atau belum menguasai konsep laju reaksi dan cenderung lebih menghafal.¹¹ Masalah sulitnya proses memahami peserta didik

SMP Negeri 2 Payaraman”, *Jurnal Wahana Didaktika*, Vol. 20 No. 1, 2022, hal. 129

⁹ A. B. Baunsele, Maria Benekdita, Aloius masan. dkk, “Peningkatan Pemahaman Terhadap ilmu Kimia Melalui Kegiatan Praktikum Kimia Sederhana di Kota Soe”, *Jurnal Aptekmas*, Vol. 3 No. 4, 2020, hal. 43

¹⁰ Della Novtasya Arfysta Putri, Epinur, Muhaimin, “Pengembangan E-Magazine Materi Keseimbangan Kimia di SMAN 1 Kota Jambi”, *Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry*, Vol. 11 No. 1, 2019, hal. 11

¹¹ Vika Yuliana, Jimmy Copriady, Maria Erna, “Pengembangan E-Modul Kimia Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik Menggunakan *Lifeworksheet*

pada materi laju reaksi ini terdapat pada bahan ajar yang digunakan oleh guru masih menggunakan buku cetak yang didalamnya berisi materi yang informatif, monoton dan kurang menarik sehingga peserta didik memiliki minat yang kurang dalam membaca dan mengembangkan pengetahuan yang dimiliki.

Dari permasalahan yang dialami peserta didik tersebut di perlukan adanya inovasi bahan ajar sebagai sumber belajar yang di dalamnya termuat materi yang telah di kemas dengan menarik sehingga dapat menumbuhkan motivasi peserta didik untuk mempelajari materi laju reaksi. Bahan ajar *Electronic Magazine* disingkat *E-Magazine* merupakan versi elektronik majalah yang menjadi salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, dimana guru akan memfasilitasi peserta didik dengan memberikan bahan ajar menarik sebagai sumber belajar. Materi laju reaksi yang berisikan konsep-konsep serta perhitungan nantinya akan dikemas dengan bahasa yang sederhana sehingga memudahkan peserta didik untuk memahami materi tersebut sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai maksimal. Selain itu bahan baku *e-magazine* tidak lagi berupa kertas untuk menuliskan artikel-artikel seperti pada umumnya, melainkan berbentuk digital yang dapat diakses lewat media elektronik seperti tablet, *handphone* dan laptop.

Penelitian mengenai pengembangan *e-magazine* pada materi kimia telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, dua diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Della Novtasya, dkk. pada tahun 2019 yang bertujuan untuk mengetahui respon guru dan peserta didik terhadap media majalah, pada penelitian ini menunjukkan bahwa media majalah

ini layak untuk digunakan pada proses pembelajaran kesetimbangan kimia di SMAN 1 Kota Jambi. Penelitian lainnya dilakukan oleh Meipha Deapati, dkk. pada tahun 2021 yang bertujuan untuk membantu peserta didik dalam proses belajar dan menunjang keberhasilan belajar jarak jauh (dari rumah), pada penelitian ini menunjukkan *e-magazine* yang dikembangkan dapat membantu proses belajar peserta didik dalam belajar materi reduksi dan oksidasi kelas X SMA/MA.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan *E-Magazine* Pada Materi Laju Reaksi Berbasis Literasi Sains Sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas XI SMA/MA”.

B. Identifikasi dan Batasan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah, maka dapat diketahui identifikasi permasalahannya, sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang terdapat di sekolah masih konvensional berupa cetak sehingga membuat peserta didik cepat bosan, perlu adanya variasi sumber belajar yaitu *e-magazine* berbasis literasi sains.
2. Kurikulum 2013 dalam proses pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik yang inovatif dan sumber belajar yang memanfaatkan perkembangan teknologi.
3. Peserta didik merasa kesulitan materi laju reaksi
4. Pengembangan *e-magazine* berbantuan Canva pada materi laju reaksi berbasis literasi sains sebagai sumber belajar siswa kelas XI
5. Laju reaksi merupakan materi yang menangkup kompetensi cukup banyak, terdapat konsep-konsep abstrak yang sulit

dimengerti dengan sebatas kata-kata, materi laju reaksi juga terdapat perhitungan sehingga memerlukan waktu dan penjelasan lebih lanjut untuk memberikan pemahaman pada peserta didik.¹²

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses pengembangan *e-magazine* berbantuan Canva pada materi laju reaksi berbasis literasi sains sebagai sumber belajar siswa kelas XI SMA/MA?
2. Bagaimana tingkat validitas pengembangan produk *e-magazine* berbantuan Canva pada materi laju reaksi berbasis literasi sains sebagai sumber belajar siswa kelas XI SMA/MA?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap produk *e-magazine* berbantuan Canva pada materi laju reaksi berbasis literasi sains sebagai sumber belajar siswa kelas XI SMA/MA?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan penelitian masalah tersebut, maka diperoleh tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk menjelaskan proses mengembangkan produk dari *e-magazine* berbantuan Canva pada materi laju reaksi berbasis literasi sains sebagai sumber belajar siswa kelas XI.
2. Untuk mengetahui tingkat validitas materi dan media pengembangan produk *e-magazine* berbantuan Canva pada materi laju reaksi berbasis literasi sains sebagai sumber belajar siswa kelas XI.
4. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap produk *e-magazine* berbantuan Canva pada materi laju reaksi berbasis literasi sains sebagai sumber belajar siswa kelas XI SMA/MA.

¹² Abdullah, Syahbanur Ramadhan, Roza Linda, "Pengembangan E-Module Interaktif Chemistry Magazine Berbasis Kvisoft Flipbook Pada Materi Laju Reaksi", *Jurnal Zarah*, Vol.8 No. 1, 2020, hal. 8

E. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk akan dijabarkan sebagai berikut:

1. Sumber belajar yang dikembangkan menghasilkan majalah elektronik (*e-magazine*) berbantuan Canva pada materi laju reaksi berbasis literasi sains.
2. *E-Magazine* dibuat menyerupai majalah namun tidak dicetak melainkan menggunakan media elektronik. Dalam *e-magazine* ini terdapat beberapa sub bab materi yang di kemas secara menarik.
3. *E-Magazine* dapat diakses menggunakan alat elektronik yaitu *smartphone* dan komputer secara *offline* maupun *online*.
4. *E-Magazine* berisi tentang materi laju reaksi yang terdiri dari pengertian laju reaksi, persamaan laju reaksi, teori tumbukan dan faktor yang mempengaruhi laju reaksi.
Adanya *e-magazine* guna membantu guru dalam memberikan pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. selain itu, untuk meningkatkan pemahaman, motivasi dan literasi sains dengan peserta didik dapat memahami materi dengan baik maka hasil belajar dan literasi sainsnya akan meningkat.

F. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini, dijelaskan sebagai berikut:

1. Peserta Didik
 - a. Dapat dipergunakan sebagai sumber belajar yang inovatif, ekonomis dan mudah dipahami peserta didik karena dikemas dengan menarik.
 - b. Mempermudah peserta didik guna untuk mencapai kompetensi dasar yang akan di capai dalam materi laju reaksi.
2. Guru
 - a. Dapat dipergunakan sebagai salah satu sumber belajar yang inovatif, ekonomis, serta mudah dipahami peserta

didik karena dikemas dalam bentuk yang menarik sehingga dapat menarik minat siswa untuk belajar materi laju reaksi.

- b. Dapat dipergunakan sebagai sumber belajar alternatif untuk peserta didik mencapai kompetensi dasar yang akan di capai dalam materi laju reaksi.
 - c. dapat memberikan masukan pada guru dalam mengembangkan sumber belajar yang inovatif.
3. Sekolah
- a. dapat digunakan sebagai media informasi/literatur untuk meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di sekolah.
 - b. dapat dijadikan sebagai penunjang pendidikan, serta sebagai sarana dan prasarana di sekolah dalam menunjang proses pembelajaran.
4. Peneliti
- a. Dapat digunakan sebagai pengalaman agar dapat mempersiapkan diri sebagai calon guru yang dapat memahami kebutuhan peserta didik dalam proses pembelajaran.
 - b. peneliti mengetahui dan mampu mengembangkan tahapan dari pengembangan *e-magazine* yang berbasis literasi sains.

G. Asumsi dan Keterbatasan dalam Penelitian dan Pengembangan

Asumsi penelitian dijelaskan sebagai berikut:

1. *E-Magazine* di kembangkan didalamnya berisikan materi laju reaksi dan berbasis literasi sains.
2. Tim ahli terdiri dari validator materi dan validator media yang mempunyai pengalaman serta kompeten pada materi laju reaksi dalam pengembangan bahan ajar.

3. Validasi yang dilakukan mencerminkan keadaan sebenarnya tanpa dirubah sebelumnya (asli), tanpa adanya paksaan ataupun pengaruh dari luar.
4. Komponen penilaian yang terdapat dalam angket lembar validasi merupakan penilaian secara menyeluruh (komprehensif).

Keterbatasan pada pengembangan *e-magazine* dijelaskan sebagai berikut:

1. Metode penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah model 4D, model yang terdiri dari 4 tahapan yakni *define, design, develop* serta *desseminate*. Namun, pada penelitian ini dilakukan hanya sampai pada tahap *develop* dikarenakan keterbatasan waktu, keterbatasan biaya serta kebutuhan dari penelitian itu sendiri.
2. *E-Magazine* dapat hanya bisa dibuka menggunakan alat elektronik yaitu smartphone, laptop, komputer, dan tablet.
3. *E-Magazine* penelitian dan pengembangana *e-magazine* ini hanya membahas materi laju reaksi dengan berbasis literasi sains.

H. Penegasan Istilah

Agar tidak terjadi penafsiran yang salah dengan penelitian ini, maka peneliti menegaskan istilah-istilah sebagai berikut:

1. Secara Konseptual
 - a. R&D (*Research and Development*) adalah penelitian dan pengembangan dengan motode penelitiannya diawali dengan menganalisis teori, merencanakan, memilih, mendesain hingga menghasilkan produk yang sudah tervalidasi dan teruji.

- b. *E-Magazine* atau juga bisa disebut dengan majalah elektronik adalah majalah yang memberikan informasi dan berita yang ditergetkan kepada pembacanya.
 - c. Literasi Sains
 Literasi sains merupakan pengetahuan serta kecakapan siswa dalam pembelajaran sains yang mengedepankan kemampuan saintifik terkait isu fenomena alam dalam memecahkan suatu permasalahan.¹³
 - d. Materi Laju Reaksi
 Materi laju reaksi merupakan materi kelas XI yang memiliki pokok bahasan tentang berkurangnya jumlah pereaksi untuk setiap satuan waktu atau bertambahnya jumlah dari hasil reaksi untuk setiap satuan waktu.
 - e. Sumber Belajar
 Sumber belajar merupakan semua sumber baik berupa data, orang, metode, media, tempat berlangsungnya pembelajaran, yang digunakan oleh peserta didik guna mempermudah proses belajar.¹⁴
2. Secara Operasional
- a. R&D (*Research and Development*)
 Pengertian dari penelitian dan pengembangan ialah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan suatu produk serta memvalidasikan hasil yang telah dibuat. Penelitian dan pengembangan nantinya akan menggunakan suatu model tertentu dalam proses

¹³ Feronica Agustina, dkk., “Pengembangan Modul Berbasis *Discovery Learning* Terintegrasi Literasi Sains pada Materi Laju Reaksi”, *Jurnal Inovasi Pembelajaran Kimia*, Vol. 4 No. 2

¹⁴ Samsinar S, “Urgensi *Learning Resourch* (Sumber Belajar) dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran”, *Jurnal Didaktita*, Vol. 13 No. 2, hal. 196

mendesain dan mengembangkan suatu produk yang selanjutnya akan di uji cobakan dan tahap akhirnya di evaluasi guna penyempurnaan produk untuk memenuhi keefektifan , kualitas dan standar tertentu dari produk yang telah dikembangkan.

b. *E-Magazine*

E-Magazine atau majalah elektronik merupakan salah satu media yang memiliki tampilan menarik dan dapat diakses secara elektronik yang artinya dapat diakses dimana saja dan kapan saja. Dalam *e-magazine* berisikan materi laju reaksi yang dikemas menarik dengan bahasa yang ringan dan mudah dipahami sesuai dengan karakteristik majalah serta visualisasi pelajaran akan lebih menarik sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

c. Literasi Sains

Literasi sains merupakan kemampuan siswa dalam menemukan serta memecahkan suatu permasalahan dalam bentuk lisan ataupun tulisan serta dapat mengintegrasikan pengetahuan dan ketrampilan secara simultan dan mengaplikasikanya dalam konteks yang relevan, dapat meningkatkan dan menumbuhkan inisiatif, berpikir kritis dan mengembangkan cara bersosialisasi siswa.¹⁵

d. Laju Reaksi

Laju reaksi merupakan salah satu materi kimia yang tak hanya mempelajari makroskopik saja, namun juga simbolik dan submikroskopik, maka dari itu untuk memudahkan siswa dalam mempelajari materi laju reaksi

¹⁵ Evi Sapinatul Bahriah, Peningkatan Literasi Sains Calon Guru Kimia Pada Aspek Konteks Aplikasi dan Proses Sains”, *Jurnal Edusains*, Vol. 7 No. 1, 2015, hal.13

ini diperlukan adanya media yang menarik sehingga dapat memotivasi siswa untuk belajar sekaligus membaca, dengan hal ini diharapkan nantinya hasil belajar dan literasi sains peserta didik juga akan meningkat.

e. Sumber Belajar

Sumber belajar berkaitan dengan segala sesuatu yang memungkinkan peserta didik untuk memperoleh sebuah pengalaman dalam belajar. Di dalamnya terdapat lingkungan fisik seperti tempat belajar, bahan dan alat yang digunakan untuk belajar dengan mengoptimalkan sumber belajar maka tujuan dari suatu pembelajaran dapat tercapai secara maksimal.¹⁶

I. Sistematika Pembahasan

Peneliti berusaha menyusun kerangka penelitian secara sistematis, agar pembahasan lebih terarah dan mudah dipahami, serta sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Adapun secara sistematika penulisan skripsi adalah sebagai berikut:

1. Bagian awal terdiri dari: halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, motto, persembahan, prakata, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, abstrak dan daftar isi.
2. Bagian utama (inti) terdiri dari: ; BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV dan BAB V. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

BAB I: Pendahuluan, pada bab ini dikemukakan secara singkat untuk mencapai tujuan penelitian, yang bersumber dari latar belakang, identifikasi dan pembatasan masalah,

¹⁶ Samsinar..., hal. 202

rumusan masalah, tujuan penelitian, hipotesis penelitian, penegasan istilah dan sistematika pembahasan.

BAB II : Landasan Teori, pada bab ini akan disajikan berupa deskripsi teori, penelitian terdahulu dan kerangka berfikir penelitian.

BAB III : Metode Penelitian mencakup langkah-langkah penelitian yang meliputi pendekatan dan jenis penelitian, model pengembangan 4D, subjek penelitian, teknik pengumpulan data instrumen yang digunakan dan analisis data.

BAB IV : Hasil pengembangan *E-Magazine* dan pembahasan pengembangan *E-Magazine*.

BAB V : Berisi mengenai dua sub bab meliputi kesimpulan dan saran. Dalam bab ini peneliti menyimpulkan hasil dari penelitian.