

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pesat dan kompleks perkembangan dari dunia sekarang ini menjadi salah satu karakteristik utama Abad 21, yang menuntut masyarakat untuk memiliki kualitas, keandalan, dan daya saing global dalam hal pemikiran, keahlian, dan keterampilan (Fransiskus & Idam, 2022). Berdasarkan *North Central Regional Educational Laboratory* (NCREL) dan Metiri Group (2003), ada empat domain utama dalam keterampilan Abad 21, yaitu berpikir kreatif, berpikir kritis dan pemecahan masalah, berkomunikasi, dan kolaborasi. Menghadapi berbagai tantangan yang semakin ketat, diperlukan keterampilan yang menjadi standar penilaian kualitas pendidikan sains, seperti literasi sains (Ardianto & Rubini, 2016).

Literasi adalah kepiawaian untuk mengaplikasikan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan membuat keputusan berdasarkan informasi yang tersedia untuk memahami dan mengambil keputusan terkait masalah lingkungan (Noor, 2020). Menurut Nugrahen, dkk (2017), literasi penting bagi siswa karena berkaitan erat dengan pengetahuan mereka tentang lingkungan, teknologi, ekonomi, kesehatan, dan sebagainya, isu-isu yang mempengaruhi masyarakat saat ini. Menurut Sibarani, dkk (2019), tujuan pembelajaran secara ilmiah adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah berbasis data. Menurut skor *Program for International Student Assessment* (PISA), literasi meningkat sekitar 34% ketika siswa memahami definisi yang benar tentang fenomena ilmiah dan menerapkan pengetahuan ini untuk mengidentifikasi pola sederhana dari informasi yang disajikan (Marpaung dkk., 2020). Namun, siswa belum mengetahui bagaimana menggunakan pengetahuan mereka secara kreatif dan individual dalam berbagai situasi, termasuk situasi yang tidak dikenal (PISA, 2023).

Sejalan dengan hal ini, terdapat dalam Al-Qur'an ayat yang mendorong umatnya untuk memahami penerapan sains dalam berkehidupan, seperti yang tercantum dalam QS.Al-Baqarah ayat 164:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ ^ط وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ

Artinya: “Sesungguhnya pada penciptaan langit dan bumi, pergantian malam dan siang) bahtera yang berlayar di laut dengan (muatan) yang bermanfaat bagi manusia, apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengannya Dia menghidupkan bumi setelah mati (kering), dan Dia menebarkan di dalamnya semua jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi, (semua itu) sungguh merupakan tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang mengerti” (Al-Baqarah: 164).

Ayat ini mengajak manusia untuk merenungkan berbagai ciptaan Allah seperti langit dan bumi, perubahan malam dan siang, kapal-kapal yang berlayar di laut, siklus turunnya hujan yang berulang, serta berbagai jenis makhluk hidup yang diciptakan Allah, baik yang memiliki akal seperti manusia maupun yang tidak, seperti binatang yang menyusui, bertelur, atau merayap, dan lain-lain (Shihab, 2002). Salah satu mata pelajaran yang mendukung literasi sains ialah biologi karena erat kaitannya dengan pemahaman konsep dan fakta yang mempengaruhi kondisi alam dalam kehidupan sehari-hari (Chairisa dkk., 2016). Menurut penelitian Pertiwi dkk. (2018), menyebutkan bahwa siswa dapat mencapai keberhasilan akademik dengan menerapkan apa yang mereka pelajari di kelas dalam kehidupan sehari-hari dengan literasi sains. Kebutuhan akan pengetahuan dapat terpenuhi (Adnan dkk., 2021). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Harahap dan Ilham (2022) di salah satu sekolah menengah di Kota Pinang, Sumatera Utara, diperoleh hasil bahwa tingkat literasi siswa kelas X masih tergolong rendah (50,76) pada materi ekosistem. Selain itu, hasil pra riset yang dilakukan oleh peneliti melalui wawancara dengan pihak SMA Negeri di Kec. Percut Sei Tuan, Sumatera Utara, diketahui bahwa literasi siswa kelas XII di sekolah tersebut masih rendah.

Literasi sains dapat dibentuk oleh 2 faktor, yaitu faktor internal seperti kecerdasan, motivasi, dan partisipasi peserta didik, kemudian faktor eksternal

seperti keluarga, teman, guru, media, media pembelajaran, dan sarana prasarana (Jufrida dkk., 2019). Ketersediaan bahan ajar yang kurang memadai dapat berdampak negatif terhadap literasi sains siswa (Yusmar & Rizka, 2023). Sumber belajar menjadi penting karena dapat membantu meningkatkan produktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran (Samsinar, 2019). Berdasarkan hasil analisis kategori Marlina dkk. (2018), kategori pemahaman sains porsi 42%, menyelidiki hakikat sains 19%, sains sebagai cara berpikir 19% dan persinggungan antara sains, teknologi dan masyarakat 20% (Fitriyani dkk., 2018). Pulunga dkk. (2023), rata-rata tingkat literasi buku teks sains di kelas sebesar 25%.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi SMA Negeri di Kec. Percut Sei Tuan Sumatera Utara menyatakan bahwa buku yang ada kurang mendukung peningkatan literasi sains siswa. Selain itu, sebagian besar bahan ajar yang digunakan di sekolah disampaikan menggunakan metode ceramah, yaitu hanya menjelaskan materi saja sehingga membuat siswa bosan, untuk bahan ajar biasanya menggunakan *PPT*, namun konten yang dimuat terbatas (Nursita dkk., 2022). Berdasarkan permasalahan tersebut maka diperlukan produk yang dapat meningkatkan keterampilan literasi sains siswa pada mata pelajaran biologi kelas XII khususnya sub materi mutasi yang dampaknya sering kita temui di kehidupan sehari-hari, agar dapat menarik perhatian siswa dan membangkitkan motivasi belajar maka dikembangkan produk *e-comic*. Selain itu dengan adanya kaitan fenomena tersebut yang terintegrasi ayat al-qur'an diharapkan dapat meningkatkan profil belajar pancasila sebagai Standar Kompetensi Lulusan yang dijalankan melalui kurikulum merdeka.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka masalah yang teridentifikasi adalah:

1. Sumber belajar masih berupa buku paket yang membuat siswa mudah merasa bosan dan tidak sepenuhnya memahami materi yang disampaikan, serta tampilannya kurang menarik dan belum memfasilitasi pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains.

2. Belum ada sumber belajar berupa *e-comic* pada sub materi mutasi pada makhluk hidup terintegrasi ayat Al-Qur'an untuk meningkatkan literasi sains siswa.
3. Kesulitan siswa dalam menguasai atau memahami materi mutasi genetik pada makhluk hidup khususnya jenis dan dampak mutasi pada makhluk hidup.

1.3 Pembatasan Masalah

1. Penelitian pengembangan *e-comic* hanya pada sub materi mutasi pada makhluk hidup untuk meningkatkan literasi sains.
2. Penelitian pengembangan *e-comic* pada sub materi mutasi pada makhluk hidup hanya mencakup keterampilan literasi sains.
3. Penelitian pengembangan *e-comic* pada sub materi mutasi pada makhluk hidup dituju hanya untuk kelas XII SMA/MA.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian adalah:

1. Bagaimana kevalidan *e-comic* berbasis literasi sains terintegrasi ayat Al-Qur'an pada sub materi mutasi?
2. Bagaimana kepraktisan *e-comic* berbasis literasi sains terintegrasi ayat Al-Qur'an pada sub materi mutasi?

1.5 Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan pengembangan dari penelitian ini, yaitu:

1. Untuk menghasilkan bahan ajar berupa *e-comic* berbasis literasi sains terintegrasi ayat Al-Qur'an pada sub materi mutasi yang valid.
2. Untuk menghasilkan *e-comic* berbasis literasi sains terintegrasi ayat Al-Qur'an pada sub materi mutasi yang praktis.

1.6 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Grafis

Secara grafis produk yang dibuat menampilkan atau memvisualisasikan suatu imajinasi terkait mutasi genetik pada screen atau layar baik hp, tab, dan komputer dengan menggunakan aplikasi *ibis.paint* yang dapat mendesain *e-comic* menjadi lebih menarik.

2. Isi

Komponen *e-comic* ada 3 bagian besar yakni depan, isi, dan akhir. Bagian Depan memuat cover, *credits* (keterangan tentang pengarang komik), capaian kompetensi, KI dan KD, tujuan pembelajaran, pengenalan tokoh serta prolog. Bagian Isi memuat panel, narasi, dan balon percakapan. Bagian akhir terdiri dari uji kompetensi dan daftar pustaka. (Lelyani & Erman, 2021)

1.7 Pentingnya Pengembangan

Penelitian ini dilakukan agar menghasilkan *e-comic* yang valid dan praktis sehingga dapat memudahkan siswa dalam memahami materi mutasi, memudahkan proses pembelajaran, memotivasi para siswa dalam belajar terutama pada sub materi mutasi pada makhluk hidup, dan sebagai tambahan bahan ajar bagi siswa yang dapat digunakan secara mandiri untuk melatih kemampuan literasi sains.

1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Berdasarkan pendapat dari Arsyad (2017) bahwa, belajar dengan adanya stimulus gambar serta stimulus visual akan menumbuhkan pemahaman berupa hasil belajar menjadi semakin baik yaitu meliputi mengingat, mengaitkan antara fakta dan konsep, serta pemahaman yang diperoleh lebih kuat. *E-comic* yang dikembangkan dapat diakses oleh semua peserta didik melalui link yang dibagikan oleh peneliti yang dapat dibuka melalui smartphone.

2. Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan *e-comic* ini bersifat terbatas karena hanya membahas sub materi mutasi pada makhluk hidup yang hanya pada siswa kelas XII

SMA/MA untuk mengembangkan literasi sains, serta lokasi uji coba yang terbatas.

1.9 Definisi Istilah

1. *E-comic*

E-comic (komik elektronik) yang merupakan sebuah komik digital. Jika komik pada umumnya terdiri dari kumpulan kertas yang dapat berisikan teks atau gambar, maka *e-comic* berisikan teks dan gambar berwujud digital. Teks dan gambar yang disajikan memudahkan untuk dipahami sehingga materi atau informasi yang disampaikan mudah dicerna (Khotimah, 2021). *E-comic* dapat membuat suasana belajar menjadi lebih menyenangkan karena tampilannya yang menarik.

2. Literasi Sains

Literasi sains adalah pengetahuan sains, serta kerangka ilmiah di mana orang membuat keputusan berdasarkan fakta, penelitian, dan pengetahuan, bukan berdasarkan opini atau desas-desus.

3. Uji Kevalidan

Kevalidan merupakan memeriksa hasil, seberapa baik dan sesuai dengan teori yang ada dan juga ukuran lain dari konsep serupa.

4. Uji Kepraktisan

Kepraktisan adalah ketepatan sasaran dari suatu proses yang berlangsung untuk tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.