

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berbagai terobosan dalam kemajuan pada bidang sains atau ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa perubahan besar dalam meningkatkan kualitas hidup manusia di berbagai penjuru dunia (Friedman, 2007: 81). Namun seiring berjalan dengan perkembangan tersebut muncul permasalahan baru yang terkait dengan etika, moral, dan isu-isu global (Kostlo, 2006: 5) dan juga dalam ekonomi, agama, dan budaya (Sadler & Zeidler, 2005: 4) yang justru mengancam martabat dan kelangsungan hidup manusia. Untuk mengurangi dampak dari permasalahan tersebut diperlukan masyarakat yang memiliki pemahaman tentang ide-ide ilmiah, kemampuan intelektualitas, kreativitas, penalaran, dan juga memiliki kepedulian terhadap isu-isu dan masalah yang terjadi di alam. Dengan demikian mereka dapat mengambil keputusan tentang kebijakan sosial untuk diri sendiri dan masyarakat.

Berbagai upaya dilakukan agar masyarakat memiliki pengetahuan dan memahami konsep dan proses ilmiah yang diperlukan untuk membuat keputusan terhadap isu-isu yang terjadi di masyarakat dan dunia secara global. Pada Kurikulum 2013 hal tersebut dapat diaplikasi ke dalam pembelajaran dengan cara menetapkan kompetensi yang dimiliki siswa di masa depan, seperti kemampuan berkomunikasi, kemampuan berpikir kritis, kemampuan mempertimbangkan masalah dari sisi moral, dan kemampuan hidup dalam masyarakat yang global (Rahayu, 2014: 2). Kurikulum 2013 menunjukkan pentingnya memasukkan isu-

isu sosio saintifik (ISS) dalam kegiatan pembelajaran di kelas. ISS merupakan isu yang didasari oleh konsep atau masalah ilmiah, kontroversial menjadi perbincangan umum di masyarakat sehingga menimbulkan opini pro dan kontra dikalangan masyarakat. Isu yang digunakan mengintegrasikan aspek sosial yang mencakup moral, etika, ekonomi, agama, dan budaya (Sadler & Zeidler, 2005: 2). ISS menjadi semakin penting dalam bidang pendidikan sains karena dapat digunakan untuk membuat pelajaran sains menjadi lebih relevan bagi kehidupan siswa, mengarahkan hasil belajar seperti apersepsi siswa terkait hakikat sains, meningkatkan argumentasi siswa dalam berdialog, meningkatkan kemampuan siswa mengevaluasi data dan informasi ilmiah, dan merupakan komponen penting dalam literasi sains (Sadler & Zeidler, 2005: 4). Pada dasarnya, guru sebagai komponen utama dalam penyelenggaraan pembelajaran perlu dibekali dengan pemahaman keterampilan yang baik untuk mengimplementasikan pembelajaran agar dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (Rahayu, 2014: 10). Dengan impian terwujudnya masyarakat yang memiliki pengetahuan dan memahami konsep dan proses ilmiah dapat diwujudkan apabila guru sebagai komponen penting dalam sistem pendidikan memiliki kompetensi yang memadai seperti kompetensi keprofesionalannya (Krismasari, 2015: 10). Dengan demikian, guru diharapkan mampu mengembangkan desain pembelajaran sesuai dengan tuntutan kurikulum dan pembelajaran abad 21.

Pembelajaran abad ke-21 menuntut siswa untuk berpikir lebih kritis dan kreatif dalam memecahkan suatu permasalahan yang muncul. Pembelajaran abad ke-21 menuntut keterlibatan siswa dalam mempergunakan TIK di dalam

pembelajaran. Kurikulum 2013 lebih mengutamakan sikap, pengetahuan dan keterampilan disetiap jenjang pendidikan baik itu jenjang pendidikan dasar hingga menengah. Faktanya di lapangan masih banyak pendidik yang memanfaatkan TIK hanya sebagai sumber untuk mencari bahan ajar dan tidak menggunakan TIK sebagai situs untuk pembelajaran.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memberikan dampak yang positif terutama di masa pandemi COVID-19. Di mana pada masa pandemi ini pembelajaran tatap muka (Luring) tidak bisa dilaksanakan sebagaimana mestinya. Sejak Pandemi juga pembelajaran pun berubah menjadi daring (belajar dalam jaringan). Di masa pandemi ini, pendidik diharapkan mampu untuk menghadapi tantangan yang ada seperti mampu beradaptasi dengan cara mengajar yaitu memanfaatkan media teknologi untuk mendukung pembelajaran. Pendidik dituntut mampu untuk mengelola media yang berbasis teknologi supaya tidak dianggap buta teknologi. Segala aktivitas pembelajaran sebaik mungkin dilakukan meskipun melalui daring. Pendidik juga harus bisa memberikan yang terbaik untuk peserta didik agar pelajaran biologi bisa tercapai sebaik mungkin.

Mata pelajaran Biologi dijenjang pendidikan SMA/MA termasuk ke dalam kelompok ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan untuk memperoleh kompetensi lebih lanjut serta membudayakan berpikir ilmiah secara kritis, kreatif dan mandiri (Mendiknas, 2006). Biologi terus berkembang seiring penelitian dan penemuan-penemuan baru terkait dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dari hasil wawancara di sekolah, didapatkan data bahwa mata pelajaran

virus merupakan materi yang sulit untuk dipahami karena bersifat abstrak, mengandung istilah yang sulit dan kebanyakan peserta didik sering salah dalam membedakan antara virus dengan bakteri. Kurangnya pemahaman konsep tentang virus mengakibatkan rendahnya hasil belajar. Sehingga diperlukan bahan ajar yang sesuai yaitu LKPD terintegrasi isu sosio saintifik berbasis *live worksheet*.

LKPD merupakan sumber pembelajaran yang dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran. Menurut Majid (2017: 45) LKPD termasuk media cetak visual yang berisikan tugas yang harus dikerjakan siswa. LKPD membantu siswa belajar secara terarah dan menjadi sumber belajar dan media pembelajaran tergantung pada kegiatan pembelajaran yang dirancang. Untuk mendapatkan LKPD yang sesuai dengan kebutuhan, maka perlu dikombinasikan dengan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan.

Untuk memenuhi kebutuhan seperti untuk menjawab tantangan terciptanya masyarakat yang memiliki pemahaman tentang ide-ide ilmiah, kemampuan intelektualitas, kreativitas, penalaran dan juga memiliki kepedulian terhadap isu dan masalah yang terjadi di alam sehingga mereka dapat mengambil keputusan tentang kebijakan sosial untuk diri sendiri dan masyarakat global serta terciptanya pembelajaran yang kontekstual diperlukan inovasi dan pedoman pembelajaran bagi guru dalam membentuk desain pembelajaran, khususnya pada materi virus.

Berdasarkan hasil observasi awal peneliti di Sekolah Menengah Atas (SMA) di Tanjungpinang yaitu SMA Negeri 4 Tanjungpinang diperoleh bahwa selain menggunakan buku cetak sebagai bahan ajar, guru juga menggunakan LKPD dan LKS sebagai bahan ajar tambahan. Namun terdapat beberapa

permasalahan yang muncul. Pertama, Pendidik kurang dalam mempersiapkan bahan ajar seperti LKPD yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Kedua, LKPD yang digunakan bukanlah LKPD yang dirancang sendiri oleh guru melainkan rancangan penerbit. Ketiga, proses pembelajaran peserta didik hanya mengerjakan soal latihan yang dikemas dalam LKPD, sehingga membuat peserta didik tidak dapat mempelajarinya secara mandiri. Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Prastowo (2012: 70) bahwa LKPD merupakan materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa sehingga peserta didik diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri. Keempat, LKPD tersebut kurang mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah Biologi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Kelima, tampilan atau gambar yang terdapat pada LKPD tersebut tidak berwarna sehingga kurang menarik perhatian peserta didik dan cenderung mudah bosan saat menggunakannya. Keenam, LKPD hanya sebatas mengerjakan soal latihan saja dan tidak melakukan aktivitas berpikir kritis untuk memecahkan suatu masalah dengan memberikan argumentasi atau pemikiran terkait isu atau masalah yang ada pada kehidupan sehari-hari.

Dalam kehidupan sehari-hari terutama masa pandemi ini sudah tidak asing lagi dengan kata virus dan bahkan virus termasuk kedalam materi pelajaran biologi. Materi virus dikategorikan kedalam materi yang sulit. Materi virus ini juga erat kaitannya dengan isu permasalahan yang ada saat ini. Melalui pembelajaran materi virus ini bisa menambah wawasan peserta didik dan menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik dengan menjawab tantangan berupa pandangan peserta didik mengenai isu mengenai virus yang beredar dengan

menghubungkannya dengan materi pelajaran serta dalam kehidupannya sehari-hari. Jadi berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka penulis tertarik untuk melakukan pengembangan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) terintegrasi isu sosio saintifik (ISS) berbasis *live worksheet* pada materi virus kelas X”.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang masalah di atas, yaitu.

1. Bagaimana mengembangkan LKPD terintegrasi isu sosio saintifik berbasis *live worksheet* pada materi virus yang valid untuk siswa kelas X?
2. Bagaimana mengembangkan LKPD terintegrasi isu sosio saintifik berbasis *live worksheet* pada materi virus yang praktis untuk siswa kelas X?
3. Bagaimana mengembangkan LKPD terintegrasi isu sosio saintifik berbasis *live worksheet* pada materi virus yang efektif untuk siswa kelas X?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah.

1. Untuk mengungkapkan kevalidan LKPD terintegrasi isu sosio saintifik berbasis *live worksheet* pada materi virus untuk siswa kelas X.
2. Untuk mengungkapkan kepraktisan LKPD terintegrasi isu sosio saintifik berbasis *live worksheet* pada materi virus untuk siswa kelas X.
3. Untuk mengungkapkan keefektifan LKPD terintegrasi isu sosio saintifik berbasis *live worksheet* pada materi virus untuk siswa kelas X.

D. Spesifikasi Produk Yang Dihasilkan

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah produk berupa LKPD dengan spesifikasi seperti berikut.

1. Produk yang dikembangkan berupa LKPD terintegrasi isu sosio saintifik berbasis live worksheet tentang materi virus.
2. Produk ini memiliki besar kapasitas penyimpanan sebesar 250 MB.
3. Produk yang dikembangkan ini berbasis website.
4. Produk ini menggunakan pengkodean aplikasi berupa PHP (*Hypertext Preprocessor*).
5. Produk ini dibuat dengan bantuan perangkat lunak yaitu Visual Studio Code version 1.62.3.
6. Produk ini dibuat dengan bantuan perangkat lunak Brave Browser version 1.32.113 yang fungsinya sebagai alat untuk menampilkan aplikasi.
7. Produk ini dibuat dengan perangkat lunak yaitu Bootstrap version 5.1.1 yang fungsinya sebagai tambahan untuk mengkostuminasi tampilan aplikasi.
8. Produk dibuat dengan jenis *font Heivetica Neue* dan ukuran 16px.
9. Produk bisa diakses menggunakan smartphone (*android, ios*) dan laptop melalui *browser* (Mozilla Firefox, Opera Mini).
10. Produk diberi nama MATRUS (Materi Virus).
11. Untuk pengaplikasian produk menggunakan register agar bisa *login*.
12. Produk diberi dengan warna tampilan belakang/*background* berwarna biru.
13. Di dalam produk berisi konten seperti materi terkait virus, KD, KI, LKPD.

14. Produk diakses dengan mengklik link <http://matrus.great-site.net/>.
15. Produk bisa diakses menggunakan WI-FI sekolah atau paket data sendiri.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Peneliti

Mendapat pengetahuan, wawasan, pengalaman, dan bekal berharga sebagai calon pendidik terutama mengembangkan LKPD berbasis model pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran.

2. Guru

Dapat mendorong guru untuk menyediakan bahan ajar yang efektif dan relevan dengan materi yang diajarkan, memberikan referensi dan inspirasi pada guru untuk mengembangkan LKPD terintegrasi isu sosio saintifik berbasis *live worksheet* pada materi lain.

3. Sekolah

Dapat memberikan sumbangan berupa hasil penelitian yang nanti dapat digunakan untuk meningkatkan proses evaluasi tiap tahunnya.

F. Keterbatasan Penelitian

1. Asumsi Pengembangan

- a. LKPD ini dapat digunakan menjadi bahan ajar peserta didik kelas X SMA dalam materi virus, selain buku teks, modul dan sebagainya.
- b. LKPD terintegrasi isu sosio saintifik berbasis *live worksheet* ini akan menarik minat peserta didik karena berhubungan erat dengan pendidikan abad 21.

- c. Memberikan pengetahuan yang bermakna kepada peserta didik karena materi yang dibahas berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- d. LKPD terintegrasi isu sosiosaintifik berbasis live worksheet fleksibel digunakan tanpa harus dicetak, sehingga peluang pemanfaatannya lebih luas dan menjawab kebutuhan pembelajaran jarak jauh.

2. Keterbatasan Pengembangan

- a. Pengembangan LKPD berbasis live worksheet ini hanya mencakup materi virus untuk kelas X SMA.
- b. Pengembangan LKPD berbasis live worksheet ini hanya diuji coba dan disebarkan di kelas X SMA 4 Tanjungpinang.
- c. Kelayakan LKPD berbasis live worksheet hanya diuji pada tahap valid, praktis dan sampai tahap efektivitas.

G. Definisi Operasional

Definisi istilah dimaksudkan untuk menghindari kesalahpahaman dan perbedaan penafsiran yang berkaitan dengan penelitian pengembangan.

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD disusun dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi. LKPD yang dimaksud dalam penelitian ini adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan pembelajaran di kelas X pada materi Virus. LKPD yang digunakan pada penelitian ini berbasis *online*.

2. Media Live Worksheet

Melalui live worksheet peneliti membuat rancangan untuk LKPD agar menjadi lebih interaktif dan memiliki daya tarik untuk peserta didik dan tidak menimbulkan rasa bosan kepada peserta didik.

3. Isu Sosio Saintifik (ISS)

LKPD yang dirancang oleh peneliti dibuat berbasis masalah yang mana berhubungan dengan sains dan sosial terkait materi virus. Diharapkan siswa melalui LKPD ini mampu memecahkan suatu permasalahan baik dari sudut pandang sains maupun sosial.

4. Materi Virus Pada Pelajaran Biologi

Materi virus merupakan materi tingkat SMA yang diberikan kepada siswa kelas X. kajian utama materi ini yaitu sejarah penemuan virus ciri-ciri virus, cara hidup virus, perkembangbiakan virus, serta peranan virus dalam kehidupan sehari-hari. Materi virus ini tergolong kategori materi sulit sehingga perlu motivasi untuk belajar lebih giat mengenai materi virus ini.