

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Negara-negara maju telah memulai melaksanakan perubahan resolusi yakni *society 5.0* yang yakni revolusi yang mempunyai titik berat pada manusia (*human-centered*) dan didukung oleh teknologi (*technology-based*). *Society 5.0* hadir dengan pengembangan teknologi yang mengintegrasikan ruang virtual dan ruang fisik. Dengan kata lain, *society 5.0* akan mengubah hidup menjadi sangat praktis dan otomatis yang serba memanfaatkan teknologi. Dengan begitu, penggunaan teknologi dalam kehidupan sehari-hari telah menjadi kebutuhan primer bagi masyarakat. Menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS) dengan Survei Susenas menyatakan pengakses internet masyarakat Indonesia terus meningkat setiap tahunnya. Tercatat dari tahun 2018 hingga 2022, sebanyak 66,48% masyarakat Indonesia telah mengakses internet. Tingginya pengaksesan internet ini mencerminkan masyarakat Indonesia sudah menerima terhadap perkembangan teknologi. Contoh konkret peranan *society 5.0* di kehidupan sehari-hari diartikan dalam bidang kesehatan yang kini mampu mendeteksi penyakit secara *real-time*, dalam bidang manufaktur untuk mempercepat produksi mengintegrasikan teknologi robot, dan dalam bidang sosial kini banyak menggunakan AI untuk mempermudah mengolah *big data*. Peranan AI sangat berhubungan dengan dunia

pendidikan, sebab dengan adanya AI proses pembelajaran bisa ditempuh dengan jarak jauh dan mampu menggantikan pendidik.

Ditinjau dari meningkatnya penggunaan teknologi dalam kehidupan masyarakat di masa kini, tidak dapat dipungkiri *society 5.0* juga membawa dampak yang sangat besar terhadap dunia pendidikan. *Society 5.0* membawa perubahan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Perubahan yang dirasakan diartikan interaksi guru dan siswa yang awalnya hanya dilaksanakan dengan metode ceramah, kini bisa bervariasi dengan metode pembelajaran yang berfokus pada siswa dan guru hanya menjadi fasilitator dalam pembelajarannya dan mengubah suasana kelas menjadi lebih interaktif serta menyenangkan. Di samping itu, perkembangan teknologi yang pesat mengakibatkan banyak bermunculan media pembelajaran yang beragam, dahulu media pembelajaran yang digunakan terbatas pada media hasil cetak, seperti buku paket, lembar kerja siswa (LKS), majalah, modul, dan buku siswa lainnya. Saat ini, terdapat sejumlah media pembelajaran yang interaktif dengan memanfaatkan teknologi secara *online* berbasis komputer, *game*, dan *android* yang mampu disesuaikan dengan gaya belajar siswa dan bertujuan dalam meningkatkan mutu pembelajaran.

Adanya keberagaman media tercipta sebab media mempunyai peran sangat penting dalam menyampaikan informasi dalam suatu proses pembelajaran. Media pembelajaran diartikan alat bantu yang digunakan guru untuk membantu penyampaian informasi kepada siswa yang mampu meningkatkan antusias belajar siswa. Wulandari (2023) menyatakan pemilihan media pembelajaran yang tepat sangat penting untuk menunjang pembelajaran, mampu membantu siswa memahami materi yang diajarkan oleh guru, memberikan pengalaman yang konkret

dan sebagai perantara guru dengan siswa yang membantu proses pembelajaran. Pernyataan tersebut serupa dengan pendapat Miftah (2014), yang mengemukakan media pembelajaran yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan dan menyempurnakan pembelajaran, mendukung pembelajaran berbasis guru dan efektivitas bahan pembelajaran sangat bergantung pada guru itu sendiri. Pendapat Kemp dan Dayton (dalam Hasan 2021:188) tentang pemanfaatan media pembelajaran diartikan dapat membuat proses pembelajaran lebih interaktif serta media dapat dikaitkan dengan menarik perhatian siswa, meningkatkan rasa ingin tahu, yang dapat membuat siswa berpikir, memperjelas, menarik perhatian dengan menampilkan visual yang berbeda-beda, ini memperlihatkan media pembelajaran dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar. Dari sejumlah pernyataan tersebut, media pembelajaran yang tepat mampu menyempurnakan pembelajaran sehingga pembelajaran lebih interaktif dan mampu membantu siswa untuk berpikir dan memperjelas materi dengan tampilan visual yang berbeda-beda.

Media pembelajaran tersedia dalam sejumlah jenis, mulai dari yang sederhana hingga yang paling canggih. Produksi media pembelajaran juga beragam ada yang dibuat oleh guru dan ada pula yang dibuat oleh pabrik. Saat ini, media yang paling umum digunakan hampir di setiap sekolah meliputi media cetak (seperti buku), papan tulis, dan tak jarang sekolah menggunakan jenis media lainnya seperti gambar, model, LCD, *proyektor* untuk menampilkan slides presentasi, dan objek nyata lainnya. Sangat disayangkan media pembelajaran seperti audio, video, serta program yang memanfaatkan komputer atau *gadget* masih jarang digunakan di sekolah yang sebenarnya sangat lumrah bagi sejumlah guru. Satu diantara dari banyaknya media pembelajaran yakni multimedia

pembelajaran interaktif. Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) yakni media pembelajaran yang mengintegrasikan sejumlah komponen seperti audio, visual, grafis, dan teks dalam satu media yang memungkinkan siswa mampu untuk mengontrol *what, when, and how* (apa, kapan, dan bagaimana) pada proses pembelajaran (Dwi Surjono, 2017).

Pada hakikatnya, pemanfaatan media digital belum banyak diterapkan di sejumlah sekolah. Satu diantaranya yakni SMA Negeri 1 Seririt, Buleleng. Menurut hasil studi pendahuluan dengan wawancara satu diantara guru dan penyebaran kuesioner untuk siswa kelas XII MIPA, proses kegiatan pembelajaran di kelas XII SMA Negeri 1 Seririt, guru sudah menggunakan media digital namun masih dalam bentuk yang sederhana, masih menggunakan media cetak (buku paket yang ada di perpustakaan sekolah) dan untuk siswa menggunakan media cetak (buku paket yang ada di perpustakaan) serta *smartphone* untuk mencari informasi-informasi yang ada di *google* sebagai sumber belajar tambahan. Dalam proses pembelajarannya, menurut studi pendahuluan analisis kebutuhan siswa, menyatakan sebanyak 73,7% lebih banyak menggunakan media cetak sehingga siswa lebih banyak membaca dan diantara paragrafnya akan kehilangan fokus padahal fasilitas yang ada di sekolah sangat memadai dan siswa boleh membawa *smartphone* untuk menunjang pembelajaran. Bisa ditinjau dari hasil penyebaran kuesioner karakteristik siswa, dari 38 responden sebanyak 86,8% siswa mempunyai laptop dan 100% siswa mempunyai telepon genggam namun belum banyak dimanfaatkan dalam proses pembelajaran.

Selain itu, menurut hasil wawancara, guru biologi kelas XII SMA Negeri 1 Seririt mengatakan sangat sulit untuk membagi waktu dalam pembuatan media

pembelajaran yang terbaru dan lebih interaktif serta beliau mengatakan belum pernah menggunakan satu aplikasi media pembelajaran yang memuat materi dan alat evaluasi.

Permasalahan berikutnya yakni, materi dalam buku pegangan siswa sudah mengacu kepada tuntutan materi pokok genetika khususnya pewarisan sifat pada makhluk hidup dalam silabus, tetapi cakupan materi kurang lengkap dan belum sesuai kompetensi dasar. Materi pewarisan sifat pada makhluk hidup diartikan materi yang diperuntukkan kepada siswa kelas XII, materi ini mencakup tentang hukum mendel I dan II dalam pewarisan sifat dan penyimpangan semu hukum mendel (Pujiyanto & Ferniah, 2016). Kompleksnya materi pewarisan sifat pada makhluk hidup membuat siswa kesulitan belajar, oleh sebab diperlukan inovasi berupa materi pewarisan sifat pada makhluk hidup yang dikemas dengan interaktif agar dapat memberikan pemahaman yang lebih jelas dan menyeluruh bagi siswa. Hal itu didukung oleh penelitian Firmansyah (2021), yang menyebutkan penggunaan media pembelajaran interaktif dalam proses pembelajaran dapat merangsang siswa untuk memahami materi lebih jelas dan menyeluruh serta memberikan pengalaman baru bagi siswa.

Pentingnya media pembelajaran interaktif pada materi pewarisan sifat pada makhluk hidup ini sesuai respon siswa, dimana 57,9% siswa menjawab mungkin pernah belajar menggunakan media pembelajaran interaktif, dan sebanyak 89,5% siswa menjawab dengan media pembelajaran interaktif yang berisikan materi biologi akan meningkatkan antusiasnya dalam mempelajari biologi. Integrasi multimedia interaktif dalam pembelajaran juga dapat fungsinya sebagai sarana

konservasi yang penting untuk dipahami oleh siswa dengan pendidikan di sekolah oleh guru.

Permasalahan berikutnya diartikan sebanyak 73,7% siswa sering merasa kesulitan dalam memahami materi atau konsep pembelajaran biologi khususnya pada materi genetika pewarisan sifat pada makhluk hidup. Kesulitan tersebut disebabkan oleh materi pembelajaran yang disajikan dalam buku pegangan siswa yang kurang sistematis dan tidak kontekstual, media pembelajaran yang kurang menarik, dan metode pembelajaran yang kurang kreatif. Hasil wawancara dengan guru biologi memperlihatkan media pembelajaran yang digunakan bisa bersumber dari media cetak (buku paket), dengan internet, serta media digital yang sudah disediakan oleh guru, sehingga sering kali siswa susah memahami konsep biologi yang abstrak dan kontekstual dan perlu konfirmasi solusi terkait konsep tersebut.

Menurut seluruh permasalahan yang telah diidentifikasi, peneliti memberikan solusi yang dapat dilaksanakan yakni pengembangan *liveworksheet* dengan aplikasi *Quizizz*. Hal itu didukung oleh penelitian Firmansyah (2021), dimana penerapan media *Quizizz* dalam pembelajaran berdampak pada evaluasi siswa dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang interaktif membuat siswa lebih termotivasi untuk memahami pembelajaran, sehingga mereka dapat lebih mudah untuk menerima informasi yang diajarkan. Menurut Aini (2019), *Quizizz* dengan fiturnya yang menarik dan banyak keuntungan digunakan dengan sebagai alat pembelajaran interaktif dan untuk menilai proses pembelajaran di ruang kelas, serta aplikasi ini mempunyai permainan game yang cukup menarik, inovatif, dan kreatif untuk membantu siswa belajar sambil bermain di rumah sehingga mampu menumbuhkan semangat siswa dalam belajar. Kelebihan lainnya

dari aplikasi *Quizizz* dibandingkan dengan aplikasi lainnya yakni, mampu mencantumkan dua mode aplikasi yang berbeda seperti membentuk evaluasi formatif secara langsung di dalam kelas dan bisa sebagai tugas siswa. Selain itu, pengembangan *liveworksheets* dengan aplikasi *Quizizz* ini akan mampu memfasilitasi siswa untuk belajar secara mandiri sebab penggunaannya bisa dimanapun dan kapanpun, membantu siswa untuk memahami materi pewarisan sifat pada makhluk hidup yang mempunyai banyak konsep biologi yang abstrak, serta memberikan pengalaman belajar siswa yang lebih konkret dengan menampilkan visual materi yang berbeda-beda.

*Quizizz* yakni suatu aplikasi yang digunakan untuk membuat media pembelajaran *online* yang diperkaya dengan animasi dan interaksi yang menarik serta mudah digunakan (Ahmad, et al., 2021). *Liveworksheets Quizizz* dapat menjadi solusi yang baik untuk menghadirkan suasana belajar yang menarik, inovatif, dan kreatif serta membangun semangat siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru (Aini, 2019). *Quizizz* ini sangat cocok digunakan pada kurikulum 2013 revisi yang sudah menerapkan teknologi pada proses pembelajarannya dan bisa digunakan secara berkelanjutan pada kurikulum terbaru dengan menyesuaikan cara penyajian pada kurikulum yang berlaku. *Liveworksheets Quizizz* disusun dengan model pengembangan instruksional ADDIE, yang terdiri atas 5 prosedur, yakni analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Model ADDIE mempunyai tahapan yang sangat sederhana, tetapi implementasinya sistematis (Hadi dan Agustina, 2016). *Liveworksheets* dengan aplikasi *Quizizz* dipilih untuk dikembangkan sebab dalam penyampaianya berisi multimedia sehingga lebih interaktif, praktis, dan sesuai

pendekatan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) yakni mempunyai pemahaman tentang sejumlah teknologi sangat penting dalam proses pengajaran sebab digunakan dengan untuk membuat metode pengajaran yang lebih efektif dan mengubah cara guru mengajar. Selain itu, dengan adanya multimedia dalam *Quizizz*, maka diharapkan mampu menarik antusias siswa dalam mempelajari materi biologi khususnya pewarisan sifat pada makhluk hidup sebab materi ini yakni materi yang banyak mengandung konsep abstrak yang tak jarang siswa kesulitan dalam memahaminya.

*Liveworksheet* dikembangkan dengan aplikasi *Quizizz* dan kolaborasi dengan aplikasi Canva serta didesain dengan memaksimalkan daya tarik menggunakan dan memadukan warna-warna yang cerah dan menggunakan multimedia sesuai komponen Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI), sehingga dapat menarik perhatian siswa untuk membaca materi yang disajikan pada media. Rancang bangun media *Quizizz* sesuai model pengembangan ADDIE, yang terdiri atas prosedur analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Rancang bangun diartikan istilah umum yang merujuk pada proses mendesain sesuatu hal dari prosedur awal pembuatan hingga prosedur akhir pembuatan (Ariansyah, 2017). Pada tahap pengembangan dilaksanakan uji validitas oleh ahli materi, media, dan bahasa, sedangkan pada tahap implementasi dilaksanakan uji kepraktisan oleh siswa dan guru sebagai pemberi persepsi dan pengguna *liveworksheet*. Hasil uji validitas dan uji kepraktisan akan digunakan sebagai pertimbangan dalam melaksanakan revisi *liveworksheet Quizizz* yang dikembangkan. Penelitian pengembangan *liveworksheet Quizizz* ini, diharapkan mampu menghasilkan *liveworksheet* yang valid dan praktis.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Mengacu pada latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi masalah penelitian .

1. Media pembelajaran yang digunakan belum mampu menjelaskan konsep materi biologi yang abstrak dan kontekstual.
2. Sebanyak 86,8% siswa mempunyai laptop dan 100% siswa mempunyai telepon genggam namun belum banyak dimanfaatkan dalam proses pembelajaran.
3. Kurang pemahaman siswa pada materi pewarisan sifat pada makhluk hidup, sebanyak 73,7% siswa merasa kesulitan memahami materi sebab pembelajaran yang disajikan pada media pembelajaran kurang menarik dan metode yang digunakan kurang kreatif.
4. Siswa belum pernah menggunakan media pembelajaran interaktif berupa *liveworksheet*, sebanyak 63,2% siswa mengatakan belum pernah menggunakan *liveworksheet*.
5. Guru merasa kesulitan untuk membagi waktu dalam produksi media pembelajaran terbaru.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Mengacu pada identifikasi masalah peneliti membatasi permasalahan yang berhubungan dengan media pembelajaran berupa media pembelajaran yang digunakan belum mampu menjelaskan konsep materi biologi yang abstrak dan kontekstual serta belum pernah penggunaan media pembelajaran interaktif berupa *liveworksheet*, sehingga penelitian tertulis akan difokuskan untuk mengembangkan

*liveworksheet* dengan aplikasi *Quizizz* pada materi pewarisan sifat pada makhluk hidup siswa SMA. Pengujian *liveworksheet* dibatasi sampai uji validitas dan uji kepraktisan disebabkan durasi penelitian, instrumen penelitian, kondisi subjek, dan keterbatasan lainnya.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Menurut pemaparan latar belakang, maka dapat ditinjau rumusan masalah .

1. Bagaimana rancang bangun *liveworksheet* menggunakan aplikasi *Quizizz* pada materi genetika untuk siswa SMA?
2. Bagaimana validitas *liveworksheet* menggunakan aplikasi *Quizizz* pada materi genetika untuk siswa SMA?
3. Bagaimana kepraktisan *liveworksheet* menggunakan aplikasi *Quizizz* pada materi genetika untuk siswa SMA?

#### 1.5 Tujuan Pengembangan

Menurut rumusan masalah tersebut, penelitian pengembangan media pembelajaran *Quizizz* bertujuan .

1. Menghasilkan *Liveworksheet* menggunakan aplikasi *Quizizz* pada materi genetika untuk siswa SMA.
2. Mengetahui rancang bangun *liveworksheet* menggunakan aplikasi *Quizizz* pada materi genetika untuk siswa SMA.
3. Mengetahui validitas *liveworksheet* menggunakan aplikasi *Quizizz* pada materi genetika untuk siswa SMA.
4. Mengetahui kepraktisan *liveworksheet* menggunakan aplikasi *Quizizz* pada materi genetika di kelas XII SMA.

## 1.6 Manfaat Pengembangan

Hasil dari penelitian pengembangan ini diharapkan mampu memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis .

### 1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari hasil penelitian pengembangan ini .

- a. Sebagai acuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran yang mampu memudahkan proses pembelajaran.
- b. Sebagai sumbangan pengetahuan terhadap kemajuan pembelajaran dalam memanfaatkan media.
- c. Sebagai tambahan kajian pustaka Jurusan Pendidikan Biologi dan sumber informasi bagi penelitian berikutnya.

### 1.6.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari hasil penelitian pengembangan ini .

- a. Bagi siswa hasil penelitian tertulis dapat diimplementasikan yang memudahkan siswa dalam memahami materi genetika dan memfasilitasi siswa untuk belajar secara mandiri.
- b. Bagi guru hasil penelitian tertulis dapat memberikan inovasi dan variasi dalam proses pembelajaran dan dapat diimplementasikan sebagai media pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa.
- c. Bagi sekolah hasil penelitian tertulis dapat diimplementasikan sebagai acuan dalam menyusun program pembelajaran dan memperbanyak media pembelajaran yang berbasis teknologi atau *android* di sekolah

- d. Bagi peneliti berikutnya hasil penelitian tertulis bisa dimanfaatkan sebagai referensi dalam melaksanakan penelitian yang serupa khususnya tentang pengembangan sebuah media pembelajaran.

### 1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dikembangkan berupa *liveworksheet* dengan aplikasi *Quizizz* pada materi genetika untuk siswa SMA. Adapun spesifikasi produk yang diharapkan .

1. Konten yang terdapat dalam *liveworksheet* mengacu pada bahasan materi genetika dengan topik pewarisan sifat pada makhluk hidup pada kurikulum 2013 revisi disebabkan saat pengambilan data, sekolah masih menggunakan kurikulum tersebut, namun penggunaannya bisa secara berkelanjutan.
2. Tampilan *liveworksheet* didesain semenarik mungkin menyesuaikan dengan komponen Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI), dengan warna dasar putih yang dipadukan dengan warna ungu, kuning, dan merah sehingga dapat menarik perhatian siswa dalam membaca dan memahami konten yang disajikan dalam produk.
3. Produk pengembangan *liveworksheet* ini menggunakan multimedia di dalamnya seperti video pembelajaran, gambar, animasi, grafis, dan evaluasi interaktif.
4. *Liveworksheet* dengan aplikasi *Quizizz* ini akan diakses secara *online* oleh siswa dengan *link* tautan atau *QR code* yang dibagikan.

## 1.8 Pentingnya Pengembangan

Pengembangan *liveworksheet* ini sesuai tuntutan Society 5.0 dan pendekatan TPACK, yang mana teknologi sangat penting dalam proses pengajaran sebab digunakan dengan untuk membuat metode pengajaran yang lebih efektif dan mengubah cara guru mengajar. Society 5.0, guru dituntut untuk mampu menguasai teknologi dan mengintegrasikannya dengan baik dalam proses pembelajaran. Pengembangan *liveworksheet* ini juga bersumber dari hasil studi pendahuluan analisis kebutuhan siswa, karakteristik siswa, dan kegiatan belajar mengajar di SMA Negeri 1 Seririt, yang mana siswa merasa media pembelajaran khususnya pada materi genetika masih kurang menarik dan metode yang diterapkan masih konvensional sehingga berdampak pada pemahaman siswa terhadap materi genetika yang diajarkan. Pengembangan *liveworksheet* dirancang dengan memuat materi dan evaluasi yang interaktif. Pengembangan *liveworksheet* dengan aplikasi *Quizizz* sebagai media pembelajaran biologi yakni hal yang tepat untuk pemanfaatan teknologi dan membantu siswa lebih mudah memahami konsep materi genetika.

## 1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

### 1.9.1 Asumsi Pengembangan

Adapun asumsi pengembangan media pembelajaran *Quizizz* .

- a. *Liveworksheet* menggunakan aplikasi *Quizizz* pada materi genetika yang disusun sesuai kebutuhan siswa, karakteristik siswa, dan kegiatan belajar mengajar.
- b. *Liveworksheet* bisa digunakan untuk siswa SMA sebab sudah sesuai perkembangan kurikulum dan kebutuhan level SMA.

- c. *Liveworksheet* yang dikembangkan akan dipublikasi secara *online* pada aplikasi *Quizizz* sehingga siswa bisa dengan mudah mengaksesnya dengan *smartphone* atau *gadget* lainnya kapan saja.
- d. *Liveworksheet* bisa diakses dengan seluruh perangkat elektronik yang dimiliki oleh siswa.
- e. Instrumen-instrumen penilaian sudah dinyatakan valid sebab sudah diriview oleh para ahli.

### 1.9.2 Keterbatasan Pengembangan

Berikut diuraikan keterbatasan pengembangan produk, diantaranya:

- a. Pengembangan *liveworksheet* yang dikembangkan hanya berfokus pada materi genetika dengan topik pewarisan sifat pada makhluk hidup.
- b. Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE, pada prosedur implementasi dilaksanakan uji validitas dan uji kepraktisan. Prosedur evaluasi, peneliti hanya melaksanakan evaluasi formatif yang mana hanya mengumpulkan data pada setiap prosedur pengembangan dengan tujuan penyempurnaan produk, peneliti tidak melaksanakan evaluasi sumatif disebabkan fokus penelitian tidak meneliti keefektifan media terhadap hasil belajar siswa.
- c. Produk diimplementasikan secara terbatas sebab terbatasnya subjek uji coba yang melibatkan guru dan siswa.

### 1. 10 Definisi Istilah

Definisi istilah yang perlu dijabarkan dalam pengembangan *liveworksheet* pada materi genetika diantaranya:

### 1. Multimedia Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran yakni alat bantu yang digunakan guru untuk membantu penyampaian informasi kepada siswa yang mampu meningkatkan antusias belajar siswa. Sedangkan Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) yakni media pembelajaran yang mengintegrasikan sejumlah komponen seperti audio, visual, grafis, dan teks dalam satu media yang memungkinkan siswa mampu untuk mengontrol *what, when, and how* (apa, kapan, dan bagaimana) pada proses pembelajaran (Dwi Surjono, 2017).

### 2. *Liveworksheet*

*Liveworksheet* diartikan sebuah *platform* pembelajaran digital yang memungkinkan penggunaannya secara fleksibel, di mana pun dan kapan pun, dengan tujuan mengubah materi pembelajaran dari format cetak menjadi format interaktif. Penggunaannya terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan menghasilkan pembelajaran yang menyenangkan, interaktif, dan efektif. *Liveworksheet* juga membantu dalam menjelaskan konsep-konsep biologi yang sulit dipahami secara konkret. Kelebihannya dibandingkan dengan LKPD cetak antara lain akses gratis, praktis tanpa perlu mencetak, aksesibilitas dengan perangkat *smartphone* atau *laptop*, digunakan dengan sebagai media pembelajaran dan penugasan, serta tidak memerlukan ruang penyimpanan sebab berbasis web. Keunggulan ini secara keseluruhan memudahkan dan mempersingkat proses pembelajaran, meningkatkan efisiensi ruang dan waktu.

### 3. *Quizizz*

*Quizizz* yakni perangkat lunak edukasi berbasis permainan yang dibuat pada tahun 2015 oleh Antik Gupta dan Deepak Joy Cheenath yang juga dapat digunakan

sebagai alat pembelajaran untuk menarik minat siswa dan meningkatkan motivasi mereka untuk belajar menggunakan teknologi baru. Lebih jauh lagi, media Quizizz dapat digunakan di mana saja, kapan saja, yang membuatnya sesuai untuk digunakan dalam Masyarakat 5.0, di mana pembelajaran berlangsung baik secara langsung di kelas maupun secara virtual.

#### 4. Model Pengembangan ADDIE

Model pengembangan ADDIE yakni khususnya model lima tahap Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi yang diterapkan dalam pembuatan produk pembelajaran. Karena dapat beradaptasi secara efektif dengan berbagai pengaturan dan memerlukan penilaian dan evaluasi di setiap level, model pengembangan ADDIE cocok untuk digunakan dalam pembuatan materi pembelajaran Quizizz. Model pengembangan ADDIE cocok untuk mengembangkan materi pendidikan seperti modul, *liveworksheet*, media pembelajaran interaktif dan flipbook (Nurdin, 2019).

