

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah bagian dari ilmu pengetahuan yang secara khusus mempelajari berbagai hal yang berhubungan dengan alam. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi termasuk biologi membawa dampak pemilihan bahan ajar yang terstruktur sesuai dengan tuntutan kurikulum supaya dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik dan bisa bersaing menanggapi perkembangan IPA tersebut. Pembelajaran biologi berbasis *discovery learning* merupakan sarana untuk meningkatkan kognitif, afektif, psikomotorik siswa (Rachmadi, 2007).

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMP PGRI 1 Kota Agung tanggal 12 september 2023 bahwa selama ini dalam proses kegiatan pembelajaran menggunakan bahan ajar berupa buku paket kurikulum 2013 (K13) dari pemerintah saja, dimana yang di dalamnya gambarnya cukup jelas, tetapi ukuran gambar kecil dan kurang menarik. Penggunaan bahan ajar buku paket disampaikan melalui metode ceramah. Peserta didik sudah menggunakan media pembelajaran berupa *Liquid Crystal Display (LCD) Proyektor*, penggunaan media *LCD Proyektor* berfungsi untuk kegiatan presentasi yang dilakukan oleh peserta didik.

Peneliti juga melakukan observasi terhadap nilai ulangan harian peserta didik kelas 8 SMP PGRI 1 Kota Agung pada tanggal 12 september 2023 di dapatkan hasil peserta didik mengalami permasalahan pembelajaran dalam materi sistem ekskresi manusia, faktanya 30 siswa kelas 8 dalam materi sistem ekskresi manusia masih di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM). Hasil survei peneliti terhadap siswa di sekolah tersebut, 30 dari 30 peserta didik atau 100% peserta didik di SMP PGRI 1 Kota Agung sudah memiliki *android* yang berfungsi hanya sekedar untuk *chatting*, *searching* tugas, *game online* dan menghubungi orangtua saat pulang sekolah.

Proses pembelajaran yang baik yaitu yang mampu mengantarkan peserta didik dapat berkembang, berpikir kreatif, berpikir kritis, berpikir logis, yang kemudian membentuk generasi penerus bangsa yang diharapkan. Pembelajaran diperlukan adanya fasilitas yang memadai, khususnya alat pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan dalam rangka mencapai tujuan pendidikan. Proses

pembelajaran pendidik memfasilitasi peserta didik agar dapat belajar dengan baik, dengan adanya interaksi tersebut, maka akan menghasilkan proses pembelajaran yang efektif sebagaimana yang telah diharapkan (Pane, 2017).

Bahan ajar yang dapat digunakan secara mandiri adalah modul, salah satu bahan ajar ini merupakan modul yang dikembangkan oleh peneliti dalam bentuk satu paket lengkap yang tersusun secara sistematis. Modul ajar merupakan suatu bahan ajar pembelajaran yang isinya relatif singkat dan spesifik yang disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran (Lasmiyati & Harta, 2014). Peran modul ajar yang dikembangkan disini merupakan modul ajar yang tidak hanya sekedar menyantumkan teori, soal, dan tugas. modul ini dilengkapi dengan berbagai *video* yang menunjang pembelajaran, dan beberapa pertanyaan pemicu pengetahuan peserta didik. Pemilihan modul ini berfungsi sebagai bentuk usaha untuk penguatan pemahaman konsep materi siswa dalam belajar, usaha tersebut diciptakan untuk memudahkan pendidik mengontrol kegiatan belajar peserta didik dan kemajuan cara belajar peserta didik, sedangkan untuk peserta didik sebagai bahan pemicu kreatifitas dan berpikir kritis.

Maulida Utami (2022) menyatakan bahwa:

Modul ajar adalah rancangan pembelajaran yang berlandaskan pada kurikulum yang di aplikasikan dengan tujuan untuk menggapai standar kompetensi yang telah ditetapkan. Modul ajar memiliki peran penting dalam menopang guru untuk merancang pembelajaran. Pada penyusunan perangkat pembelajaran yang berperan penting adalah guru, guru di asah kemampuan berpikir untuk berinovasi dalam modul ajar.

Pentingnya seorang guru dalam menyusun modul ajar secara maksimal, karena proses pembelajaran yang tidak merencanakan modul ajar dengan baik dapat dipastikan penyampaian materi kepada peserta didik tidak sistematis, dampaknya pembelajaran tidak seimbang antara siswa dan guru, yang menjadikan hanya guru yang aktif saat proses pembelajaran dan siswa menjadi pasif, pembelajaran terkesan kurang menarik karena guru tidak mempersiapkan modul ajar secara baik.

Modul ajar dapat melatih peserta didik bekerja secara ilmiah serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa sehingga siswa memiliki kesempatan untuk menentukan konsep, membangun pengetahuannya sendiri dan lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran. Pengembangan modul ajar sebaiknya diterapkan dengan menyediakan layanan terbaik kepada peserta didik, maka dari itu pengembangan modul dikembangkan dengan berbantu *Quick*

*Response (QR) Code*. *Quick Response (QR) Code* dipilih karena untuk memudahkan kegiatan proses pembelajaran, mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran, membantu mengembangkan konsep, melatih menemukan dan mengembangkan keterampilan proses, sebagai pedoman bagi pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran, selain itu *QR Code* juga belum di terapkan di SMP PGRI 1 Kotaagung.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik lebih aktif, kreatif dan membangun sikap percaya diri dalam proses pembelajaran adalah model *discovery learning*. *Discovery learning* merupakan model memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan.

Purwaningrum (2016:150) menyatakan bahwa:

Prinsip belajar *discovery learning* adalah pembelajaran dengan menemukan/memecahkan masalahnya sendiri, dengan cara mengumpulkan informasi, menghimpun informasi, membandingkan informasi, mengkatagorikan, menganalisis, dan membentuk suatu kesimpulan, oleh sebab itu *discovery learning* dapat membuat peserta didik memecahkan masalah nya sendiri, berpikir kritis, kreatif dan logis.

Berdasarkan pendapat Purwaningrum (2016) melalui model ini siswa di ajak untuk menemukan sendiri apa yang di pelajari kemudian mengkonstruks pengetahuan itu dengan memahami maknanya. Model ini guru sebagai fasilitator. Model *discovery learning* membiarkan siswa-siswa mengikuti minat mereka sendiri untuk mencapai kompeten dan kepuasan dari keingintahuan mereka. Proses pembelajaran erat kaitannya dengan era masyarakat revolusi industri 4.0 yang terdapat kriteria ketergantungan besar dalam menggunakan teknologi informasi. Penggunaan *QR Code* merupakan salah satu contoh produk hasil kreasi revolusi industri 4.0 yang mendukung segala akses kehidupan sehari-hari dimulai dari perdagangan, mempermudah berjalannya industri, dan dapat mempercepat suatu akses penggunaan jasa termasuk proses pembelajaran. *QR Code* merupakan sebuah simbol matriks yang berbentuk sel yang diatur dalam bentuk kotak. *QR Code* terdiri dari pola fungsional untuk memudahkan pembacaan dan area tempat menyimpan data. Menurut Wijaya (2016:17) “*QR Code* adalah *image* berupa matriks dua dimensi yang memiliki kemampuan untuk menyimpan data didalamnya”.

Fungsi *QR Code* ini yaitu untuk menyimpan informasi data yang akan diberikan. *QR Code* akan dimasukkan data yang selanjutnya dapat terekam dalam sebuah *Code QR*, muatan *QR Code* bisa dimodifikasi sesuai apa yang

diinginkan oleh *creator*, contoh pemberian *link video* pembelajaran, pemberian link sebuah *Web Site*, *link jurnal*, *link artikel*, dan sebagainya. Cara penggunaan *QR Code* ini yaitu dengan *scannercode* yang telah dibuat menggunakan aplikasi *Barcode Scanner* yang bisa langsung di *download* di *Play Store*, kemudian setelah di *download* dilakukan pembacaan melalui aplikasi *Barcode Scanner* didapatkan link atau alamat sebuah *Web Site* yang pada akhirnya dapat dipelajari peserta didik. Fungsi penggunaan *QR Code* ini untuk menambah pengetahuan peserta didik.

Pengembangan *QR Code* dilakukan karena berfungsi untuk menciptakan proses pembelajaran yang memanfaatkan sumber internet menggunakan *handphone* dalam rangka menambah pengetahuan ataupun wawasan. Penggunaan media internet belum sepenuhnya diterapkan di SMP PGRI 1 Kotaagung padahal sekolah tersebut sudah memiliki fasilitas *Wireless Fidelity (WIFI)*. Penerapan pembelajaran dengan media internet SMP PGRI 1 Kotaagung diterapkan dengan mengumpulkan informasi dari berbagai macam jenis *Web Site* akan tetapi informasi yang di kumpulkan seringkali diluar dari indikator pencapaian, maka dari itu penggunaan *QR Code* bisa menyesuaikan materi tambahan berupa pemanfaatan sumber internet yang diinginkan oleh pendidik dan disetarakan antar peserta didik, oleh karenanya pendidik harus bisa memberikan *video*.

Penggunaan bahan ajar berupa buku cetak dan penggunaan media LCD *Proyektor* sudah mampu meningkatkan minat peserta didik untuk belajar, akan tetapi dalam kurikulum merdeka penerapan pembelajaran berbasis teknologi perlu dilakukan untuk menambah informasi atau pengetahuan peserta didik, sebagai salah satu upaya pemerintah untuk mencapai keunggulan masyarakat bangsa dalam penguasaan ilmu dan teknologi yang semakin berkembang saat ini. Implementasi Kurikulum Merdeka diharapkan dapat menjadi solusi untuk mencapai hal tersebut. Penerapan teknologi dapat dilakukan dengan menggunakan modul ajar berbantu *QR Code* sebagai sumber teknologi dalam mengumpulkan informasi.

Kegiatan observasi juga mendapatkan fakta bahwa di sekolah tersebut belum ada yang mengembangkan modul ajar berbasis *discovery learning* berbantu *QR Code*. Modul ajar ini bertujuan untuk menambah pengetahuan peserta didik melalui penambahan materi melalui *video*, pemanfaatan internet secara positif, dan mengarahkan tujuan pembelajaran, dapat memperdalam

materi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pengembangan modul ajar berbasis *discovery learning* berbantu *QR Code* dikembangkan untuk memfasilitasi sekolah SMP PGRI 1 Kotaagung, karena isi dan muatan modul ini lebih kompleks, tersusun secara sistematis, operasional, terarah untuk digunakan peserta didik dan dapat membantu pendidik saat proses pembelajaran.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dan observasi yang telah dilakukan oleh peneliti di SMP PGRI 1 Kotaagung didapatkan beberapa permasalahan, seperti pembelajaran di kelas belum menggunakan *QR Code*, kemudian materi di sampaikan dengan metode ceramah serta tanya jawab, media pembelajaran menggunakan media LCD *Proyektor* dengan *Power Point* yang dibuat sendiri oleh peserta didik kemudian dipresentasikan didepan kelas, banyak peserta didik yang masih pasif saat proses pembelajaran, hasil belajar 30 siswa kelas 8 dalam materi sistem ekskresi masih dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM)  $\geq 72$ , selain itu juga belum pernah dikembangkan Modul ajar berbasis *QR Code* pada peserta didik kelas 8 di SMP PGRI 1 Kotaagung. Penggunaan *android* saat proses pembelajaran di kelas belum secara maksimal karena banyak siswa menggunakan *android* hanya untuk *chatting*, *searching* tugas, *game online* dan menghubungi orangtua saat pulang sekolah. Pemanfaatan internet untuk belajar juga belum bisa mengarahkan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran yang berlaku, faktanya masih banyak siswa yang mencari tugas lewat internet belum sesuai pada tujuan pembelajaran yang diinginkan oleh guru. Modul ajar berbasis *QR Code* mengarahkan peserta didik dalam mendapati informasi yang relevan tentang materi yang disajikan, dengan demikian pengembangan modul ajar berbasis *discovery learning* berbantu *QR Code* ini dapat menjadi solusi masalah yang terjadi.

## **C. Tujuan Pengembangan Produk**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, peneliti mendapat tujuan penelitian yaitu untuk menghasilkan modul ajar berbasis *discovery learning* berbantu *QR Code* yang layak/ baik untuk digunakan.

#### **D. Kegunaan Pengembangan Produk**

##### 1. Siswa

Memotivasi siswa untuk belajar secara mandiri dan memudahkan siswa dalam melakukan eksperimen serta menanamkan nilai-nilai kognitif, afektif, dan psikomotorik.

##### 2. Guru

Dapat memberikan masukan pemikiran khususnya bagi guru tentang modul ajar berbasis *discovery learning* berbantu *QR Code* untuk menyelenggarakan pembelajaran yang kreatif serta inovatif.

##### 3. Sekolah

Dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat kepada sekolah guna mendukung perbaikan pembelajaran biologi.

##### 4. Peneliti

Dapat memberikan pengetahuan kepada peneliti dalam menyusun dan melaksanakan modul ajar berbasis *discovery learning* berbantu *QR Code*.

#### **E. Spesifikasi Pengembangan Produk**

Produk yang dikembangkan merupakan bahan ajar berupa modul ajar berbasis *discovery learning* berbantu *QR Code* digunakan untuk merekam sejumlah alamat *Web Site* yang membantu proses saat pembelajaran yang dapat menyamakan satu tujuan dalam menggunakan internet yang pada akhirnya akan tercapai tujuan pembelajaran. Modul yang dikembangkan mengacu pada Capaian Pembelajaran (CP) fase D kelas 8 IPA SMP kurikulum Merdeka belajar. Modul ajar ini memiliki beberapa komponen, yaitu:

##### **Informasi Umum**

##### 1. Identitas Sekolah

- a. Nama penyusun
- b. Institusi
- c. Tahun Pelajaran
- d. Jenjang sekolah
- e. Kelas
- f. Fase
- g. Capaian pembelajaran
- h. Alokasi waktu

2. Kompetensi Awal
3. Profil Pelajar Pancasila
4. Sarana dan Prasarana
5. Target Peserta Didik
6. Model Pembelajaran

### **Komponen Inti**

1. Tujuan Pembelajaran
2. Pemahaman Bermakna
3. Pertanyaan Pemantik
4. Persiapan Pembelajaran
5. Kegiatan Pembelajaran
6. Proses Asesment
7. Pengayaan dan Remedial
8. Refleksi Peserta Didik dan Guru
9. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik
10. Glosarium
11. Daftar Pustaka
12. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

Langkah kerja (sintak) *discovery learning* dalam pembelajaran penemuan terdapat beberapa tahap yaitu:

- a. *Stimulation*, guru mengajukan persoalan
- b. *Problem statement*, meminta siswa untuk mengidentifikasi masalah
- c. *Data collection*, memberi kesempatan pada siswa untuk mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan
- d. *Data processing*, mengolah data yang telah diperoleh siswa
- e. *Verification*, mengadakan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan kebenaran hipotesis
- f. *Generalization*, siswa belajar menarik kesimpulan dan generalisasi tertentu. Ilahi (dalam Puspita, 2013).

Model *discovery learning* pada pembelajaran terdapat pada bagian kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. *QR Code* yang akan digunakan berisi jurnal ilmiah Pendidikan, video pembelajaran dan gambar yang menarik. *QR Code* terdapat pada bagian kompetensi inti yaitu bahan bacaan guru dan peserta didik. Modul ajar yang dikembangkan memuat materi sistem ekskresi dengan model *discovery learning*.

## **F. Urgensi Pengembangan**

Pengembangan modul ajar berbasis *discovery learning* berbantu *QR Code* sangat penting untuk dikembangkan, karena adanya modul ajar peserta didik lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran serta dapat mengarahkan peserta didik dalam belajar. Modul yang dikembangkan dapat membantu siswa memecahkan masalah nya sendiri serta memudahkan peserta didik dalam mencari referensi internet yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Modul ajar yang dibuat oleh peneliti memfasilitasi peserta didik dengan mengaplikasikan *QR Code* pada setiap penugasan yang dapat mengarahkan ke suatu *Web Site* pembelajaran yang mencakup jurnal ilmiah Pendidikan, video dan lain-lain, sehingga pendidik dapat mengontrol penggunaan internet saat proses pembelajaran. Pengembangan Modul ini mempunyai manfaat bagi pendidik dan peserta didik untuk jangka waktu yang lama karena penggunaan internet tidak pernah lekang oleh waktu.

Kelebihan produk hasil pengembangan modul ajar salah satunya yaitu Modul mampu meningkatkan daya berfikir siswa dengan adanya pertanyaan-pertanyaan yang harus diselesaikan dalam waktu yang telah ditentukan (Sari, 2016).

## **G. Keterbatasan Pengembangan**

### **1. Asumsi**

Peserta didik sudah dapat mengaplikasikan dan menggunakan *handphone* dalam menerapkan *QR Code*. Penggunaan *discovery learning* membuat peserta didik menjadi aktif dan melatih mencari ilmu pengetahuan sendiri serta dapat meningkatkan kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik. Penggunaan modul ajar berbasis *discovery learning* berbantu *QR Code* mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi.

### **2. Keterbatasan**

Pengembangan ini menggunakan model pengembangan 4-D, yaitu mulai dari *define, design, develop, dan disseminate*. Modul yang dikembangkan peneliti hanya bisa digunakan untuk peserta didik kelas 8 semester ganjil. Pembuatan modul ajar ini peneliti menggunakan materi sistem ekskresi manusia saja karena keterbatasan waktu. Bahan ajar ini sangat memerlukan bantuan koneksi internet untuk membantu mengaplikasikan *QR Code*.