

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu instansi yang diharapkan bangsa sehingga dapat menciptakan generasi yang bermutu dan berkualitas baik. Pendidikan tidaklah hanya dalam proses membaca, menghitung dan menghafal. Peserta didik harus mengetahui ilmu yang di dapatkan, sehingga mampu di aplikasikan dengan baik. Peserta didik juga berperan aktif dalam suatu pembelajaran dan mengorentasikan suatu masalah dan menyelesaikan suatu masalah dengan bimbingan pendidik.

Pembelajaran yang kondusif diperlukan adanya media pembelajaran yang mampu menjawab tantangan zaman. Media pembelajaran yang baik adalah yang tepat dan mampu beradaptasi dengan baik bersama dengan kemampuan siswa. Inovasi media pembelajaran merupakan keharusan bagi setiap pengemban amanah pembelajaran formal, yakni guru dan sekolah. Zaman Revolusi Industri 4.0 telah memberikan sentuhan kemajuan pada berbagai macam kebutuhan manusia, bahkan kemajuan zaman di era revolusi tersebut memberikan dampak meluas pada perkembangan pendidikan. Dalam era ini, pesatnya kemajuan memberi dukungan penuh kepada kreator Pendidikan untuk mengembangkan media berbasis teknologi dengan kecepatan, kemudahan, keamanan, dan efisiensi yang tinggi.

Modul merupakan suatu metode penyusunan materi pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik, salah satunya adalah melalui pendidikan yang berfokus pada kompetensi yang diharapkan. Dengan menggunakan modul sebagai bahan ajar cetakan, siswa dapat belajar secara mandiri disebabkan oleh modul yang memiliki petunjuk-petunjuk serta konsep yang matang untuk mengarahkan peserta didik dalam memahami materi tanpa harus bergantung pada arahan dari pendidik dalam hal ini guru dan orang tua. Proses pembelajaran yang menekankan kepada orientasi yang disampaikan oleh guru tidak lagi menjadi metode pembelajaran kekinian yang dapat diterapkan akan tetapi proses pembelajaran terfokus kepada peserta didik atau dalam hal ini disebut dengan *student oriented* (Asyhar, 2011), oleh sebab itu modul dipilih untuk memudahkan dan memfasilitasi proses pembelajaran.

Pembelajaran yang mengikuti era 4.0 berbasis *QR Code* merupakan suatu media yang berbasis ICT yang bisa berkembang sebagai perlengkapan pemindai

kode yang sangat kilat. Pembelajaran melalui *QR Code* peserta didik dapat menscan kode tersebut dan melihat video atau gambar yang dapat menunjang pemahaman peserta didik. *QR Code* sangat baik dalam dunia pendidikan untuk mengurangi penggunaan *smartphone* yang kurang bermanfaat, maka pendidik menggunakan media ICT yang berbasis *QR Code* tersebut.

Untuk meningkatkan pelayanan terbaik kepada siswa, pengembangan modul disarankan menggunakan *QR Code* sebagai dasar implementasinya. Alasan pemilihan *QR Code* ini didasarkan pada masih belum optimalnya dalam Upaya menerapkan kode dua dimensi tersebut dalam ranah Pendidikan di Indonesia. Dengan mengintegrasikan *QR Code* ke dalam modul, diharapkan dapat memfasilitasi kegiatan pembelajaran secara terus menerus mendorong kegiatan pembelajaran secara mandiri dengan pemanfaatan jaringan internet sebagai sumber penjelajahan materi pembelajaran, *QR Code* memiliki pola fungsional sesuai intruksi yang diberikan pada *link url* penerapan *QR Code*.

Hasil observasi juga menunjukkan bahwa baik sekolah maupun guru belum pernah mengembangkan modul berbantuan *QR Code* dengan berbasis pembelajaran STEM pada materi sistem peredaran darah manusia. Selain itu, ada fakta bahwa hasil belajar peserta didik, terutama pada materi sistem peredaran darah manusia, masih ada yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hal ini disebabkan oleh penggunaan model pembelajaran yang belum tepat, yaitu metode konvensional diskusi kelompok.

Dari hasil di atas, dapat disimpulkan bahwa diperlukan bahan ajar berupa modul yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran, khususnya dengan mengembangkan modul berbantuan *QR Code* berbasis pembelajaran STEM. Penggunaan modul ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Pembelajaran yang tidak dapat tercapai oleh peserta didik dapat dilihat dengan nilai KKM yang tidak memenuhi standar minimum. Nilai yang dapat memenuhi KKM yaitu 65. Berdasarkan hasil pra survey ulangan harian siswa materi sistem peredaran darah manusia pada Tahun Pelajaran 2021/2022 di SMPN 9 Pesawaran dengan jumlah peserta didik 32 siswa, diperoleh hasil belajar siswa yang belum mencapai KKM.

Tabel 1. Hasil Pra Survey Hasil Belajar Siswa yang Tuntas dan Belum Tuntas

No	Hasil Belajar Siswa	Jumlah	Persentase
1	Tuntas	12	37,5%
2	Belum Tuntas	20	62,5%
	Jumlah	32	100%

(Guru IPA: 2022)

Siswa dianggap berhasil dalam belajar secara klasikal jika telah mencapai 75%, dan mendapatkan nilai di atas KKM atau sama dengan KKM. Permasalahan seperti itulah yang menjadi faktor-faktor pemicu berfikir peserta didik bahwa belajar adalah hal yang menyusahkan dan membosankan. Alasan mengembangkan modul dalam pembelajaran yaitu diharapkan peserta didik mampu mempelajari materi yang disampaikan dengan mudah dan ringkas, dalam modul tersebut memuat materi yang mudah dipahami peserta didik dan terdapat video yang digunakan untuk lebih menunjang kemampuan peserta didik, dalam modul peserta didik juga diharapkan mampu belajar secara mandiri, aktif dan kreatif.

Pembelajaran menggunakan modul dilengkapi dengan model pembelajaran berbasis *QR Code*, *QR Code* tersebut yaitu kode batang yang dapat digunakan dengan cara menscan kode tersebut pada bagian materi dalam modul yang langsung terhubung dengan layanan *youtube*, alasan menggunakan kode *QR Code* yaitu untuk memanimalisir penggunaan android dalam hal negatif mengubah menjadi positif, dan menggunakan fasilitas internet dengan baik yang telah disediakan oleh pihak sekolahan, sehingga peserta didik lebih canggih dalam pembelajaran.

Fungsi *QR Code* pada pengembangan modul ini adalah sebagai tempat penyimpan informasi data yang akan diberikan. *QR Code* ini diberikan data yang kemudian akan terekam dalam sebuah code QR, muatannya dapat dimodifikasi sesuai keinginan *creator*, misalnya pemberian link sebuah website, link video pembelajaran, link artikel, jurnal dan fakta-fakta unik pembelajaran lainnya. Hal yang paling penting adalah kode dua dimensi ini akan dapat berperan sebagai layanan penghubung antara modul dengan *platform E-learning* untuk proses pembelajaran secara daring. Cara penggunaan kode ini adalah dengan memindai code yang telah dibuat menggunakan aplikasi *Barcode Scanner* yang dapat didownload di *play store*, selanjutnya setelah dilakukan pembacaan melalui

aplikasi tersebut didapatkan alamat atau link sebuah website, yang kemudian dapat dipelajari oleh siswa. Penggunaan *QR Code* ini bertujuan untuk menambah wawasan peserta didik melalui penambahan materi melalui video, artikel dan beberapa fakta unik terkait pembelajaran melalui pemanfaatan internet, dan mengarahkan tujuan pembelajaran, dapat memperdalam materi serta penerapannya dalam kehidupan keseharian. Pendapat ahli tentang penggunaan *QR Code* didalam pembelajaran, seorang peneliti bernama (Lee, 2011) memaparkan bahwa menerapkan *QR Code* dengan penerapan yang tepat menggunakan ponsel, dapat membantu peserta didik dan guru dalam merinci kebutuhan kelas dan materi secara baik, karena *QR Code* membantu guru dalam memfokuskan subjek materi yang disampaikan. Kesulitan belajar yang dialami oleh peserta didik yaitu dalam pemahaman materi, serta perlu ditingkatkannya lagi bahan ajar yang digunakan, sehingga peserta didik dengan bahan ajar yang digunakan dapat mencapai suatu tujuan dari pembelajaran tersebut.

Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran juga tidak kalah penting dengan untuk menunjang suatu pembelajaran. Bahan ajar modul dapat menjadi alternatif dalam menunjang suatu pembelajaran. Bahan ajar yang diterapkan sebaiknya bersifat tidak membosankan, menarik, bergambar dan berwarna. Karena banyak peserta didik yang sulit memahami pelajaran tanpa suatu media lain atau perumpamaan lain. Bahan ajar yang dikembangkan yaitu modul karena dengan mengembangkan modul siswa lebih bisa memahami materi-materi secara jelas, dan modul tersebut terdapat gambar-gambar yang sesuai dengan materi dan berwarna menarik sehingga peserta didik menjadi lebih senang belajar dan mudah memahami materi yang disampaikan. Modul merupakan suatu bahan ajar yang disusun secara sistematis guna untuk memfasilitasi atau memudahkan peserta didik dalam suatu pembelajaran secara mandiri. Berdasarkan hasil riset pengembang lain menyatakan bahwa pengembangan modul menjadikan peserta didik lebih mandiri, aktif dan kreatif karena dalam modul sudah dilengkapi latihan soal, LKPD, glosarium, kunci jawaban, peta konsep, petunjuk penggunaan modul, sehingga peserta didik lebih mudah dalam memahami struktur pembelajaran.

Harapannya dengan bahan ajar modul tersebut bisa menunjang nilai yang belum dapat mencapai KKM dan ilmu yang telah didapatkan melekat didalam hati secara ilmiah. Pembelajaran menggunakan bahan ajar modul peserta didik juga dapat mengukur pemahaman yang dimiliki oleh peserta didik tersebut sampai tingkat mana. Pembelajaran menggunakan modul juga melibatkan peserta didik

untuk berperan aktif dalam pembelajaran dan meminimalisir peran guru yang berlebihan sehingga guru hanya berperan sebagai fasilitator. Peneliti melakukan penelitian pengembangan yang berjudul “**Pengembangan Modul berbantuan QR Code dengan Berbasis Pembelajaran STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas VIII**”.

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dibuat, masalah dalam penelitian pengembangan ini adalah bahan ajar yang digunakan di sekolah masih monoton membuat peserta didik menjadi bosan, motivasi belajar siswa kurang maksimal, sehingga berdampak pada hasil belajar peserta didik. Di sekolah yang diteliti tidak adanya bahan ajar yang digunakan oleh guru seperti modul berupa *QR Code*. Alternatif untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan mengembangkan modul berbantuan *QR Code* dengan berbasis Pembelajaran STEM yang nantinya pada saat belajar peserta didik menjadi lebih termotivasi untuk belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

#### **C. Tujuan Pengembangan Produk**

Tujuan penelitian ini dilakukan yaitu untuk menghasilkan produk berupa Modul berbantuan *QR Code* dengan Berbasis Pembelajaran STEM pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas VIII yang layak digunakan dalam pembelajaran dengan dilihat dari aspek desain, materi, dan kebahasaan isi modul tersebut.

#### **D. Kegunaan pengembangan Produk**

Kegunaan dalam pengembangan produk yaitu untuk kegiatan pembelajaran di kelas yang memberikan manfaat untuk guru dan peserta didik. Produk yang dikembangkan dapat menghasilkan bahan ajar berupa modul berbantuan *QR Code* dengan Berbasis Pembelajaran STEM pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas VIII. Bahan ajar dikemas tersebut memuat materi sistem peredaran darah manusia. Kegunaan pengembangan produk di antaranya yaitu:

1. Manfaat bagi Peserta didik:
  - a. Peserta didik dapat meningkatkan pemahaman terhadap materi sistem peredaran darah manusia yang diajarkan dengan menggunakan modul berbantuan *QR Code* dengan berbasis pembelajaran STEM.
  - b. Peserta didik menjadi lebih termotivasi untuk belajar materi sistem peredaran darah manusia secara mandiri.
2. Manfaat bagi guru
  - a. Dapat memberikan informasi kelebihan dan kelemahan yang dimiliki oleh peserta didik kelas VIII pada materi sistem peredaran darah manusia, sehingga memudahkan guru dalam menentukan langkah pembelajaran yang tepat.
3. Manfaat bagi peneliti lain
  - a. Pengembangan modul berbantuan *QR Code* dengan Berbasis Pembelajaran STEM pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas VIII dapat menjadi referensi peneliti selanjutnya dengan memodifikasi pembelajaran yang lebih menarik untuk peserta didik.
  - b. Pengembangan modul berbantuan *QR Code* dengan Berbasis Pembelajaran STEM pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas VIII menjadi bahan ajar mandiri yang dapat digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran.

#### **E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Spesifikasi produk yang diinginkan yaitu mengembangkan modul yang memiliki komponen awal, bagian inti, dan bagian penutup. Bagian awal meliputi cover mendukung dengan disesuaikan judul materi yang digunakan yaitu sistem peredaran darah kelas VIII.

##### 1. Bagian awal

Bagian awal mencakup cover, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, peta konsep, petunjuk penggunaan modul, Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator pembelajaran, tujuan setelah mempelajari modul.

##### 2. Bagian inti

Bagian inti mencantumkan isi dari materi sistem peredaran darah dengan dicantumkan ada *QR Code* berupa barkot terdiri dari titik-titik hitam dan spasi putih yang disusun dalam bentuk kotak, dan setiap elemennya memiliki makna

tersendiri. Hal tersebut membuatnya mampu di-*scan* oleh *smartphone* dan menampilkan data atau informasi yang dimuatnya berupa video proses pembekuan darah, video perbedaan pembuluh darah nadi dan pembuluh darah balik, dan video mekanisme peredaran darah besar dan kecil dalam tubuh manusia, dan video gangguan atau kelainan pada sistem peredaran darah manusia. *QR Code* diletakan disetiap sub materi seperti pada trombosit darah, pembuluh darah, mekanisme peredaran darah, penyakit jantung koroner, penyakit *stroke*, penyakit *varises*, penyakit anemia, penyakit hipertensi, dan terdapat pada refleksi modul peserta didik diminta membuat *mind map*. Serta pada bagian materi kegiatan pembelajaran 1, kegiatan pembelajaran 2, dan pada aktivitas 1 model komponen penyusun darah, alat pemacu jantung, aktivitas 2 yaitu menghitung frekuensi denyut nadi, dan pada refleksi berorientasi dengan pembelajaran STEM (*Science, Technology, engeneering, Mathematics*).

### 3. Bagian Penutup

Bagian penutup terdapat soal evaluasi materi sistem peredaran darah manusia berbentuk HOTS, kunci jawaban, refleksi, rangkuman, glosarium, dan daftar pustaka.

## **F. Keterbatasan Pengembangan**

Produk yang dikembangkan berupa modul pembelajaran yang diharapkan dapat menjadi alternatif dalam proses pembelajaran di kelas. Adapun keterbatasan pengembangan produk yang peneliti alami di antaranya, yaitu:

1. Produk yang dikembangkan hanya fokus pada satu materi saja, yaitu materi sistem peredaran darah manusia.
2. Produk yang dikembangkan belum dapat dikembangkan secara meluas pada sekolah-sekolah lain, karena mengingat adanya keterbatasan waktu dan biaya penelitian.