

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Dengan adanya pendidikan yang berkualitas maka dapat menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas pula. Salah satu upaya untuk mendapatkan pendidikan yang berkualitas adalah dengan pembelajaran yang bermutu. Tentu untuk mendapatkan pembelajaran yang bermutu guru perlu untuk mempersiapkan segala sesuatu agar siswa dapat memahami materi pelajaran dengan baik. Guru perlu mempersiapkan media pembelajaran yang sesuai dan dapat menarik perhatian siswa sehingga siswa tidak bosan dan dapat memahami konsep dari materi yang disampaikan.

Berdasarkan hasil wawancara siswa pada tanggal 26 Februari 2022 didapatkan hasil bahwa dalam pembelajaran IPA yang selama ini berjalan peran guru cenderung sangat besar. Dalam kegiatan kelas guru lebih banyak menjelaskan berkaitan teori-teori yang ada sehingga membuat siswa mudah bosan dan cenderung mengantuk.

Berdasarkan hasil PISA (*the programe for international student assesment*) tahun 2018 dalam (Pendidikan 2019, 2) menempatkan Indonesia pada peringkat bawah. PISA merupakan program untuk mengukur kemampuan literasi membaca, matematika serta sains pada anak umur 15 tahun. Kegiatan PISA ini dilakukan

setiap 3 tahun sekali dan seharusnya PISA akan dilaksanakan kembali pada tahun 2021 akan tetapi karena terhalang pandemi maka rencananya PISA akan dilaksanakan pada tahun 2022. Dari hasil PISA 2018 didapatkan data bahwa indonesia menempati urutan 10 terbawah dari 79 negara yang ikut berpartisipasi.

Dari hasil PISA pada tahun 2018 ini maka pusat penelitian kebijakan kemdikbud merekomendasikan beberapa kebijakan yang dapat dilakukan oleh sekolah yang di antaranya adalah memanfaatkan teknologi informasi dalam pembelajaran karena terbukti bahwa guru yang memanfaatkan TIK dalam proses pembelajaran membuat skor PISA 40 poin lebih tinggi dari pada guru yang tidak memanfaatkan TIK. Selain itu rekomendasi lain yang dapat dilakukan oleh guru adalah menggunakan metode pembelajaran berbasis penemuan.

Proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi tentu sudah menjadi keharusan karena saat ini masuk pada era 4.0 atau biasa dikenal dengan era revolusi industri. Pada era ini perubahan teknologi terjadi dengan sangat cepat. Perubahan ini juga terjadi dalam bidang pendidikan sehingga mau tidak mau guru juga harus dapat beradaptasi dengan segala perubahan yang ada. Di era ini guru dituntut untuk memanfaatkan teknologi dalam proses kegiatan belajar mengajar. Dengan adanya pemanfaatan teknologi-teknologi dalam pendidikan diharapkan peserta didik lebih aktif dan memahami berbagai konsep dalam kegiatan pembelajaran. Untuk dapat memanfaatkan teknologi dengan optimal maka diperlukan juga kreatifitas dan inovasi dari guru untuk menciptakan kondisi proses kegiatan pembelajaran yang berkualitas.

Dalam menciptakan pembelajaran yang berkualitas biasanya guru juga memanfaatkan berbagai alat peraga untuk membantu dalam proses pembelajaran

agar siswa mempunyai pemahaman konsep yang baik. Berdasarkan penelitian (Munawar, et al. 2020, 9) tentang efektivitas penggunaan alat peraga disimpulkan bahwa alat peraga mampu membantu siswa dalam memahami materi pelajaran serta motivasi siswa. Hal ini juga didukung oleh penelitian (Khoiri & Fauziyah, 2020, 67) yang menyatakan bahwa alat peraga efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Berdasarkan referensi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa alat peraga mampu meningkatkan prestasi belajar siswa. Dalam era 4.0 ini tentu perlu ada pengembangan alat peraga agar sesuai dengan perkembangan jaman.

Alat peraga sering dijumpai dalam pembelajaran IPA karena pada mata pelajaran ini banyak sekali objek-objek pembelajaran yang susah untuk dilihat secara langsung karena objek tersebut berada di dalam tubuh manusia seperti paru-paru, jantung, dan hati. Untuk mengatasi hal tersebut maka dibutuhkan sebuah alat peraga yang sesuai agar siswa benar-benar memahami konsep pembelajaran. Alat peraga yang ada tentu juga diharapkan dapat menarik perhatian siswa sehingga siswa dapat belajar dengan cara yang menyenangkan. Dengan pembelajaran yang menyenangkan tentu juga akan menambah hidup suasana kelas ditambah dengan metode pembelajaran yang sesuai.

Salah satu materi IPA yang susah dipahami karena banyak sekali objek-objek yang tidak mampu dilihat secara langsung/ secara nyata adalah materi sistem pernapasan. Dari hasil ujian nasional yang dilaporkan oleh pusat penilaian pendidikan kementerian pendidikan dan kebudayaan Indonesia pada tahun 2017 – 2019 diketahui bahwa soal ujian nasional dengan materi sistem pernapasan tidak lebih dari 56% siswa yang menjawab benar pada soal tersebut. Pada ujian nasional terakhir yaitu pada tahun 2019 hanya 48,02% siswa yang menjawab benar dan

menempatkan soal ini pada urutan soal ke 22 soal yang dianggap susah dari 40 soal berdasarkan jumlah siswa yang menjawab benar. Berdasarkan data ujian nasional di atas, kemungkinan siswa mengalami kesulitan pada materi sistem penapasan karena kesulitan dalam melihat objek seperti paru-paru, alveolus, tenggorokan dan lain-lain. Siswa biasanya melihat objek-objek tersebut dalam bentuk gambar atau video sehingga kurang menarik yang berakibat pada siswa menjadi lebih cepat bosan dan materi pelajaran tidak mampu untuk dipahami. Salah satu untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan media pembelajaran *augmented reality*. *Augmented reality* merupakan pemanfaatan teknologi dengan cara menghadirkan objek yang berasal dari dunia maya ke dalam dunia nyata atau lingkungan belajar bahkan objek ini dapat berupa 3 dimensi. Dengan adanya *augmented reality* ini, siswa mampu melihat objek yang seolah-olah berada dihadapan mereka sehingga siswa dapat mengeksplorasi objek tersebut untuk dipelajari.

Agar pembelajaran lebih menarik dan siswa dapat lebih memahami konsep dengan baik maka pembelajaran juga harus berpusat pada siswa. Dalam proses pembelajaran harus mengedepankan kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah agar siswa terbiasa untuk dapat mencari solusi dari berbagai persoalan yang dialami. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk melatih siswa dalam berpikir kritis dan memecahkan masalah adalah dengan model pembelajaran *discovery*.

Model pembelajaran *discovery* adalah model pembelajaran yang dirancang dengan berbagai permasalahan atau pertanyaan yang membuat siswa melakukan aktifitas penyelidikan melalui pengalaman langsung untuk menemukan jawaban dari pertanyaan atau permasalahan yang tersebut. Dengan adanya pengalaman ini

maka siswa akan dapat membentuk konsep atau teorinya sendiri berdasarkan hasil dari pengalaman atau penyelidikan yang telah dilakukan.

Dari penelitian (Warsiki 2018, 292) tentang penerapan metode pembelajaran *discovery* meningkatkan prestasi belajar IPA dan (Wahyudi 2005, 15) disimpulkan bahwa metode pembelajaran *discovery* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Selain itu, dengan metode pembelajaran *discovery* juga dapat meningkatkan semangat siswa dalam belajar. Berdasarkan permendikbud tahun 2016 no 22 dituliskan bahwa perlu diterapkan pembelajaran berbasis penyingkapan untuk memperkuat pendekatan ilmiah dan tematik.

Hal yang mendukung mengapa dibutuhkan media pembelajaran *augmented reality* yaitu berdasarkan (Pegawai 2016, 18) dituliskan bahwa media yang paling sering digunakan oleh guru adalah buku. Edgar Dale mengungkapkan bahwa untuk dapat mengingat 90% materi pelajaran maka siswa perlu melakukan aktivitas ataupun keterlibatan yang nyata dalam proses pembelajaran di kelas. Untuk itu diperlukan media pembelajaran serta desain pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dan survei kepada sejumlah guru diketahui bahwa mata pelajaran IPA banyak mengandung materi yang abstrak bahkan seringkali guru maupun siswa terjebak pada hafalan-hafalan dan istilah pada materi tersebut. Proses pembelajaran di kelas guru sudah mampu memanfaatkan media pembelajaran seperti power point dan juga video pembelajaran tetapi dengan media yang ada siswa masih merasa kesulitan untuk memahami bentuk/ wujud asli dari berbagai objek yang dipelajari.

Dari hasil survei analisis kebutuhan guru hanya 18% guru yang pernah

mencoba menggunakan media pembelajaran augmented reality dan 82% lainnya belum pernah menggunakan media tersebut. Dari analisis kebutuhan guru juga diketahui bahwa 72,7% guru sepakat bahwa media pembelajaran augmented reality dibutuhkan pada mata pelajaran IPA. Hal yang mendukung media ini karena seluruh siswa SMP yang menjadi subjek penelitian mempunyai *smartphone* dan lebih dari 50% siswa menggunakan *smartphone* lebih dari 8 jam per hari dan ini merupakan peluang untuk memanfaatkan media pembelajaran yang menarik dan dapat diakses melalui *smartphone*.

Dengan menggunakan model pembelajaran *discovery* yang dikolaborasikan dengan media pembelajaran *augmented reality* maka siswa diharapkan mampu menemukan konsepnya sendiri. Dengan adanya kolaborasi antara *augmented reality* dan media pembelajaran *augmented reality* diharapkan materi IPA sistem pernapasan dapat dipahami dengan baik karena objek-objek yang tadinya sulit untuk dilihat dapat dilihat dengan jelas secara 3 dimensi di dunia nyata atau dilingkungan belajar mereka. Selain itu dengan adanya kolaborasi ini juga diharapkan mampu untuk melatih siswa dalam berpikir kritis dan memecahkan masalah.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana spesifikasi produk *augmented reality* yang dapat digunakan dalam mata pelajaran IPA kelas VIII materi sistem pernapasan?
2. Bagaimanakah proses media pembelajaran *augmented reality* dapat digunakan dalam model pembelajaran *discovery*?
3. Bagaimanakah kepraktisan dan daya tarik media pembelajaran *augmented*

reality dalam mata pelajaran IPA kelas VIII materi sistem pernapasan?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui spesifikasi produk *augmented reality* yang dapat digunakan dalam mata pelajaran IPA kelas VIII materi sistem pernapasan.
2. Untuk mengetahui proses media pembelajaran *augmented reality* dapat digunakan dalam model pembelajaran *discovery*.
3. Untuk mengetahui kepraktisan dan daya tarik media pembelajaran *augmented reality* dalam mata pelajaran IPA kelas VIII materi sistem pernapasan.

1.4. Spesifikasi Produk

Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

1. Pembuatan media pembelajaran *augmented reality* berbasis *discovery* pada pembelajaran IPA kelas VIII materi sistem pernapasan pada manusia.
2. Media pembelajaran *augmented reality* dapat digunakan dengan menggunakan *smartphone* yang berkamera dan terhubung dengan internet.
3. Pembuatan media pembelajaran *augmented reality* ini menggunakan aplikasi blender 3D, unity, dan vuforia.
4. *Augmented reality* yang digunakan berbasis *marker based tracking*.
5. Aspek materi pada *augmented reality* ini telah di validasi oleh ahli pembelajaran IPA.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi siswa, sebagai sarana agar dapat memahami materi pembelajaran dengan baik dengan media dan model pembelajaran yang mampu mengaktifkan partisipasi, motivasi serta kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah.
2. Bagi guru, sebagai alternatif media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan dalam proses kegiatan belajar mengajar.
3. Bagi peneliti lain, sebagai referensi agar penelitian ini dapat dikembangkan lebih jauh lagi setelah melihat evaluasi yang telah dilakukan.
4. Bagi institusi pendidikan, dapat digunakan sebagai referensi untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Di Dalam Penelitian dan Pengembangan

Asumsi didalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran *augmented reality* pada mata pelajaran IPA Biologi kelas VIII dengan materi sistem pernapasan pada manusia adalah sebagai berikut :

1. Asumsi Pengembangan
 - a. Media pembelajaran *augmented reality* pada mata pelajaran IPA kelas VIII dengan materi sistem pernapasan pada manusia ini dapat mengembangkan kompetensi 4C siswa karena dengan adanya media *augmented reality* siswa dapat lebih mengeksplorasi media pembelajaran beserta materi yang terkandung di dalamnya. Dengan adanya beberapa objek 3D maka siswa akan seolah-olah melihat benda atau organ-organ pernapasan secara langsung sehingga menimbulkan pengalaman yang

berbeda.

- b. Siswa dapat mengeksplorasi media pembelajaran *augmented reality* ini secara berkelompok agar tercipta komunikasi dan kolaborasi antarsiswa.
- c. Media pembelajaran *augmented reality* ini akan divalidasi oleh 3 validator yaitu dari ahli *augmented reality*, ahli pedagogi, dan ahli materi. Ahli *augmented reality* merupakan seseorang yang lebih dari 3 tahun menekuni bidang *augmented reality* dan tentu saja pernah membuat lebih dari 3 project berkaitan dengan *augmented reality*. Ahli pedagogi merupakan lulusan S2 dibidang pendidikan dan berpengalaman dalam hal pedagogi maupun evaluasi pembelajaran. Ahli materi merupakan lulusan S2 bidang IPA Biologi dan pernah mengajar di sekolah.
- d. Untuk menyatakan layak atau tidaknya media pembelajaran *augmented reality* ini maka akan digunakan angket untuk validasi produk. Item yang terkandung dalam angket tersebut mencerminkan skor kelayakan produk.

2. Keterbatasan Pengembangan

Produk yang dihasilkan perlu diinstal pada smartphone android dan tidak dapat digunakan berbasis web/ tanpa instalasi.

- a. Produk belum dapat digunakan pada smartphone dengan sistem operasi ios.
- b. Produk hanya dapat digunakan secara online sehingga membutuhkan koneksi internet.
- c. Pengembangan media pembelajaran didasarkan pada pembelajaran *discovery*.
- d. Uji coba produk hanya dilaksanakan di SMPK PENABUR Depok.