

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Pada era digital yang telah memasuki era industri 4.0, manusia hidup berdampingan dengan berbagai macam teknologi seperti alat komunikasi, sistem IoT untuk keamanan rumah, perdagangan, perbankan dan pendidikan. Pada bidang pendidikan, teknologi dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang akan mendukung proses pembelajaran. Media pembelajaran yang menggunakan teknologi merupakan salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan dalam proses pembelajaran, seperti kurangnya sarana dan prasarana, alat bantu ajar, rendahnya minat belajar, dan lain sebagainya. Menurut Gora dan Sunarto (2010:26), pembelajaran yang memanfaatkan teknologi di dalam kelas akan membuat siswa lebih aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan teknologi di dalam kelas mampu memberikan pengalaman baru kepada siswa untuk dapat mengenal penggunaan teknologi untuk membantu mereka dalam menyelesaikan permasalahan atau *problem solving* (Wallace, 1993). Jika teknologi digunakan secara efektif sebagai perangkat untuk berkreasi, maka siswa akan memiliki keleluasaan lebih, menjadi kolaboratif dan reflektif dibanding dengan di dalam kelas tanpa teknologi (SEDL, 1998).

Multimedia merupakan salah satu teknologi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran karena dapat menciptakan sebuah media pembelajaran yang menarik sehingga menimbulkan minat peserta didik untuk belajar. Salah satu teknologi di bidang multimedia yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran

adalah teknologi 3D hologram. Teknologi 3D hologram dikembangkan pada tahun 1947 oleh ilmuwan asal Hungaria, Dennis Gabor. 3D hologram didefinisikan sebagai teknologi yang memproyeksi objek 3 dimensi dari segala sudut secara nyata.

Teknologi 3D hologram telah banyak diaplikasikan pada kehidupan, salah satu contohnya dalam industri perfilman. Teknologi ini digunakan pada film *Star Wars Episode IV – A New Hope* yang dirilis pada 25 Mei 1977. Teknologi 3D hologram yang ditampilkan pada film tersebut digunakan pada salah satu *scene* sebagai alat komunikasi salah satu tokoh bernama *Princess Leia* yang merekam dirinya dalam format 3D hologram untuk meminta bantuan Aliansi Pemberontak dalam pertempuran epik melawan kekaisaran

Berdasarkan *scene* ditampilkan dalam film tersebut, 3D hologram mempunyai fungsi sebagai alat komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan suatu pesan dari pengirim kepada penerima. Dalam bidang pendidikan, fungsi tersebut memiliki kesamaan dengan pengertian media pembelajaran yang dikemukakan Martin dan Briggs (Sumiharsono dan Hasanah, 2017:9), bahwa media pembelajaran mencakup semua sumber yang diperlukan untuk melakukan komunikasi dengan pembelajar. Pendapat serupa juga dikatakan oleh Miarso (2004), bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan si pelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Media pembelajaran digunakan sebagai perantara komunikasi untuk menyalurkan materi pembelajaran dari pendidik ke peserta didik agar pembelajaran menjadi efektif.

Teknologi 3D hologram dapat diterapkan di bidang pendidikan sebagai teknologi baru untuk media pembelajaran, terutama dalam memvisualisasikan suatu objek yang sulit atau bahkan tidak mungkin untuk dihadirkan dalam dunia nyata. Miarso (2004:393) mengatakan bahwa kegunaan media dalam pembelajaran harus dapat melampaui batas ruang kelas karena banyak hal yang tidak mungkin dialami secara langsung di dalam ruang kelas.

SMAN 54 Jakarta adalah Sekolah Menengah Atas Negeri yang berada di Kompleks Pendidikan Rawabunga, Jl. Jatinegara Timur IV, Jatinegara. SMAN 54 Jakarta memiliki 2 jurusan peminatan, yakni IPA dan IPS dengan masing-masing 4 kelas setiap tingkat. Kurikulum yang digunakan di SMAN 54 Jakarta saat ini adalah Kurikulum 2013. Dalam proses pembelajaran, SMAN 54 Jakarta masih menggunakan media konvensional berupa buku cetak dan tiruan rangka manusia. Peserta didik dituntut untuk memahami materi pembelajaran dengan hanya menggunakan media pembelajaran tersebut. Hal ini menyebabkan peserta didik kurang tertarik dan mudah jenuh dalam mengikuti proses pembelajaran.

Pada pembelajaran mata pelajaran biologi, sarana yang disediakan sekolah sangat terbatas. Salah satunya pada materi Sistem Gerak Manusia. Media pembelajaran yang ada hanya berupa tiruan kerangka tulang manusia. Media pembelajaran seperti ini memiliki keterbatasan jumlah alat peraga sehingga hanya beberapa peserta didik yang dapat melihat jelas bentuk kerangka manusia tersebut. Selain itu, media yang ada di sekolah banyak yang mengalami kerusakan karena digunakan dalam jangka waktu panjang dan proses perawatan yang tidak baik. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi terkini sebagai alat bantu belajar. Salah satu contohnya yaitu teknologi

3D hologram. Teknologi 3D hologram akan memproyeksikan dari segala sudut secara nyata dari objek yang dibuat. Teknologi ini mempermudah dalam memahami objek yang ditampilkan.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang kurang mendukung untuk menjelaskan materi yang sulit
2. Kurangnya sarana dan prasarana pendukung sebagai alat peraga dalam pembelajaran. Sebagian peralatan yang ada telah rusak dan tidak dapat digunakan.
3. Kurangnya media pembelajaran yang menggunakan 3D hologram sebagai media/alat bantu ajar.

### **1.3. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan maka pembatasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang akan dirancang berisi tentang materi Sistem Gerak Manusia pada mata pelajaran biologi.
2. Karakter animasi yang dirancang terdiri dari kerangka tulang manusia beserta nama-nama untuk setiap jenis tulang manusia.
3. Media pembelajaran biologi berbasis teknologi 3D hologram menggunakan *platform laptop* yang diproyeksikan pada proyektor plastik yang dibuat berbentuk limas segiempat.

4. Media pembelajaran yang dikembangkan hanya untuk meminimalisir masalah yang ada, bukan sebagai pengganti media pembelajaran yang sudah ada.

#### **1.4. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dari penelitian ini adalah: Bagaimana mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis teknologi 3D hologram sebagai media pembelajaran biologi di Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 54 Jakarta yang layak digunakan sebagai media/alat bantu ajar?

#### **1.5. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi 3D hologram sebagai media pembelajaran biologi di Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 54 Jakarta yang layak digunakan sebagai media/alat bantu ajar.

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang diterapkan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi 3D hologram sebagai media pembelajaran biologi ini mengandung dua manfaat yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

##### **1. Manfaat Teoritis**

Secara teoritis yaitu diharapkan hasil penelitian pengembangan teknologi 3D hologram sebagai media pembelajaran biologi ini dapat membantu dalam memberikan referensi atau masukan bagi kemajuan teknologi 3D hologram di masa yang akan datang.

## 2. Manfaat Praktis

Secara praktis yaitu diharapkan dari hasil penelitian pengembangan teknologi 3D hologram sebagai media pembelajaran biologi ini dapat menjadi media pembelajaran biologi yang layak digunakan sebagai media/alat bantu ajar dan dapat membantu peserta didik dalam memahami pembelajaran dengan cara yang menyenangkan untuk peserta didik.