

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Penelitian

Perkembangan ilmu teknologi dan komunikasi dewasa ini semakin menuntut manusia untuk terus berkembang. Salah satunya bidang desain komunikasi visual yang sedang hangat diperbincangkan dan dipelajari karena selalu berkaitan dengan kehidupan manusia. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi visual ini diakibatkan adanya penemuan teknologi terbaru dalam dunia digital baik dalam bentuk *hardware* maupun *software*. Perubahan kondisi ini perlahan mempengaruhi berbagai kehidupan manusia, manusia dituntut untuk selalu berinteraksi dengan teknologi mulai dari ekonomi, kesehatan, hiburan, makanan, gaya hidup, dan bahkan pada pendidikan (Sagita, 2014).

Teknologi informasi dan komunikasi visual tidak bisa dipisahkan pada pendidikan tepatnya pada proses pembelajaran (Hoon & Shahrudin, 2019). Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi visual ini diperlukan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran, sehingga menjadikan peserta didik semakin aktif, kreatif, produktif, serta inovatif. *Visual reality*, *augmented reality*, dan hologram merupakan contoh perkembangan teknologi yang sedang hangat diperbincangkan saat ini. Banyak peneliti mengembangkan 3D hologram dan menerapkannya dalam membuat film, teknologi informasi, dan sektor komunikasi lainnya (Angani, Talluri, Lee, Kim, & Lee, 2020). Kurikulum 2013 (K-13) merupakan salah satu kurikulum yang menuntut proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi visual (Lukman, et al., 2020). Prastyo, Puspita, & Nurmalasari (2021) menyebutkan bahwa saat ini guru dituntut untuk menguasai dan memasukan unsur teknologi dalam proses pembelajaran dengan tujuan agar terciptanya efektivitas belajar dengan tujuan pembelajaran.

Teknologi tiga dimensi (3D) merupakan suatu objek yang dapat diamati dari arah pandang mana saja dan memiliki ciri fisik memiliki ukuran panjang, tebal, dan lebar (Efendi, Muzawi, Rio, & Lusiana, 2021). Gambar tiga dimensi (3D)

yang muncul selanjutnya disebut dengan hologram. Hologram menggunakan prinsip interferensi dan difraksi (A, Listyorini, & Riadi, 2016). Hologram merupakan produk dari holografi. Hologram berasal dari bahasa Yunani “*holos*” berarti seluruh dan “*gram*” artinya tampilan. Holografi merupakan suatu teknik yang mana cahaya dipantulkan dari suatu benda terekam kemudian direkonstruksikan sehingga objek akan memiliki penampakan yang sama dengan media rekamannya.

Media secara bahasa berasal dari bahasa Latin yaitu *medium* yang artinya pengantar atau perantara. Pengertian media menurut istilah merupakan semua hal yang dipakai untuk menyampaikan informasi yang berasal dari pengirim kepada penerima (Susanto, 2014). Media pembelajaran merupakan media yang memuat pesan atau informasi instruksional sehingga dapat digunakan pada proses pembelajaran (Hasan, et al., 2021). Brets & Schmindbauer (Ridsa, Sideng, & Suprpta, 2020) mengklasifikasikan media pembelajaran menjadi tiga unsur yakni gambar, gerak, dan suara. Media pembelajaran bisa digunakan sebagai alat untuk menarik perhatian peserta didik. Penggunaan media pembelajaran merupakan salah satu cara untuk mencapai tujuan pembelajaran, terlebih dalam mata pelajaran IPA.

IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang disukai oleh peserta didik karena banyak materi yang berkaitan dengan manusia dan lingkungannya. Tata surya adalah suatu sistem antariksa yang saling terikat oleh gravitasi yang mana terdapat benda-benda langit yang mengitari matahari. Pokok pembahasan ini terlihat sulit dipelajari tanpa bantuan media pembelajaran (Amelia & Rustaman, 2020). Jika dilihat dari tahap perkembangan kognitif yang digagas oleh Piaget (Sir, 2012) bahwa tahap perkembangan kognitif peserta didik terbagi menjadi 4 tahap, yakni tahap sensorik-motorik (usia 0–2 tahun), tahap praoperasional (usia 2–7 tahun), tahap operasional konkret (usia 7–11), dan tahap operasional formal (usia 11–15 tahun). Penjelasan di atas terlihat bahwa peserta didik kelas tinggi termasuk pada tahap operasional konkret. Proses berpikir anak yang konkret akan sulit jika mengajarkan materi tata surya hanya dengan kata-kata atau cerita

sehingga dibutuhkan media yang bisa memudahkan penyampaian informasi dengan konkret.

Selain memudahkan penyampaian informasi, manfaat penggunaan media pembelajaran dalam mata pelajaran IPA adalah memberikan *feed back* baik secara langsung maupun tidak langsung kepada peserta didik. *Feed back* yang dirasakan peserta didik adalah pengalaman pengayaan (*enrichment*) secara langsung. Penggunaan media pembelajaran juga digunakan untuk memperjelas pokok bahasan yang disampaikan, mendorong peserta didik agar lebih aktif, serta memberikan perangsang, pengalaman, dan pengamatan yang sama kepada seluruh peserta didik (Ramli, 2012). Dewi, Azmi, dan Nasution (2021) media menjadi sangat penting karena menjadi alat bantu dalam pembelajaran di kelas. Media pembelajaran dapat dijadikan patokan berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran disesuaikan dengan pokok bahasan yang ingin disampaikan. Media 3D hologram dipilih dalam penyampaian pokok bahasan tentang tata surya pada tema 9 Menjelajah Luar Angkasa. Materi tata surya bisa saja dijelaskan menggunakan media gambar maupun video namun peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran yang terbaru dengan memanfaatkan teknologi.

Berdasarkan analisis literatur kondisi kelas, banyak permasalahan yang muncul dalam pembelajaran pada mata pelajaran ini, salah satu adalah kurangnya pemahaman konsep pada siswa. Pemahaman konseptual yang baik sulit untuk dicapai jika pembelajaran hanya berorientasi pada masalah yang bersifat rutin dan prosedural (Carlian & Pratiwi, 2018). Wawancara juga dilakukan kepada guru kelas VI SD Negeri Pasirhuni, beliau menjelaskan bahwa kondisi siswa kelas VI saat ini kurang dalam pemahaman konsep. Hal ini diakibatkan siswa kesulitan saat proses pembelajaran daring dan kurang maksimalnya media pembelajaran yang digunakan pada proses pembelajaran. Media pembelajaran yang banyak digunakan di SDN Pasirhuni adalah media gambar dan video yang direkonstruksikan menggunakan proyektor. Intensitas penggunaan media pembelajaran tersebut sangat sedikit, tidak semua guru menggunakan media dalam proses pembelajaran. Kurangnya penggunaan media dalam proses

pembelajaran diakibatkan karena sarana dan prasarana yang kurang memadai di sekolah tersebut.

Kurangnya penggunaan media pembelajaran mengakibatkan peserta didik menjadi bosan belajar. Maka dari itu, peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran agar proses pembelajaran menjadi lebih inovatif dan menarik dengan memanfaatkan teknologi komunikasi yang semakin modern. Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti mengambil judul penelitian mengenai “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis 3D Hologram pada Mata Pelajaran IPA di SD”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, sehingga dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana desain media pembelajaran berbasis 3D hologram yang dikembangkan pada mata pelajaran IPA materi tata surya?
2. Bagaimana hasil uji validitas media pembelajaran berbasis 3D hologram pada mata pelajaran IPA materi tata surya?
3. Bagaimana respons peserta didik menggunakan media pembelajaran 3D hologram?

## **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan desain media pembelajaran 3D hologram yang dikembangkan dalam materi tata surya pada mata pelajaran IPA di kelas VI.
2. Mendeskripsikan validitas media 3D hologram pada materi tata surya dalam mata pelajaran IPA di kelas VI sehingga efektif dalam menunjang proses pembelajaran di kelas.
3. Mendeskripsikan respons peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran 3D hologram.

## **D. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka manfaat dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam meningkatkan belajar siswa dalam penggunaan media berbasis 3D hologram terhadap mata pelajaran IPA pada materi sistem tata surya siswa kelas VI di sekolah dasar.

2. Manfaat Praktis

- a. Peneliti, dapat menjadi salah satu rujukan yang relevan bagi penelitian selanjutnya dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis 3D hologram bagi pendidikan.
- b. Guru, dapat meningkatkan rancangan pembelajaran ilmu pengetahuan alam untuk lebih inovatif dan mewujudkan tujuan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dengan metode yang aktif, kreatif, dan inovatif.
- c. Lembaga, diharapkan hasil penelitian dapat dipakai dan menjadi kontribusi yang konstruktif untuk meningkatkan kualitas lembaga pendidikan, termasuk guru yang terlibat dalam pembangunan lembaga pendidikan.
- d. Siswa, diharapkan keberadaan penelitian ini akan berfungsi sebagai motivasi siswa SDN Pasirhuni terutama untuk pelajaran ilmu pengetahuan alam sehingga pembelajaran lebih aktif.

**E. Kerangka Berpikir**

Teknologi komunikasi yang semakin maju menjadikan manusia untuk terus berkembang. Dalam bidang pendidikan tidak lepas akan pengaruh perkembangan teknologi. Dengan begitu perlu adanya kolaborasi antara pendidikan dan teknologi yang mampu mengembangkan daya pikir dan proses pembelajaran di kelas. Permasalahan yang terjadi di lapangan menunjukkan perlu adanya solusi yang bisa memperbaiki pembelajaran, pendidik, dan peserta didik dalam pendidikan. Proses pembelajaran di kelas VI menunjukkan adanya kejenuhan, terlebih peserta didik baru melakukan pembelajaran tatap muka sehingga masih dalam fase penyesuaian dengan proses pembelajaran di kelas.

Pekembangan teknologi yang terus maju menyebabkan pendidikan harus bisa bertahan. Penggunaan teknologi dalam pendidikan menjadi langkah penyesuaian manusia khususnya peserta didik dan pendidik dalam

mempersiapkan diri di masa depan. Salah satu kontribusi pendidikan dalam perkembangan jaman adalah penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi bisa menjadi ajang bagi peserta didik meningkatkan kemampuannya sehingga bisa bertahan dengan perkembangan teknologi yang cepat ini.

Pembelajaran tidak akan pernah terpisahkan dengan peran seorang guru. Meskipun pembelajaran bersifat *student centered* maupun *teacher centered*, menggunakan media maupun tidak menggunakan media peran guru tidak bisa digantikan. James D Young (Suryono & Hariyanto, 2017) memaparkan dalam bukunya yang berjudul “*A Teacher is a Many Things*” bahwa guru pada hakikatnya merupakan manusia yang *multidimensional*. Dari sini bisa ditarik kesimpulan bahwa untuk mengoptimalkan pembelajaran, seorang guru memerlukan inovasi-inovasi dalam pembelajaran agar tidak jenuh dan membosankan. Penggunaan media pembelajaran bisa menjadi daya tarik tersendiri bagi peserta didik.

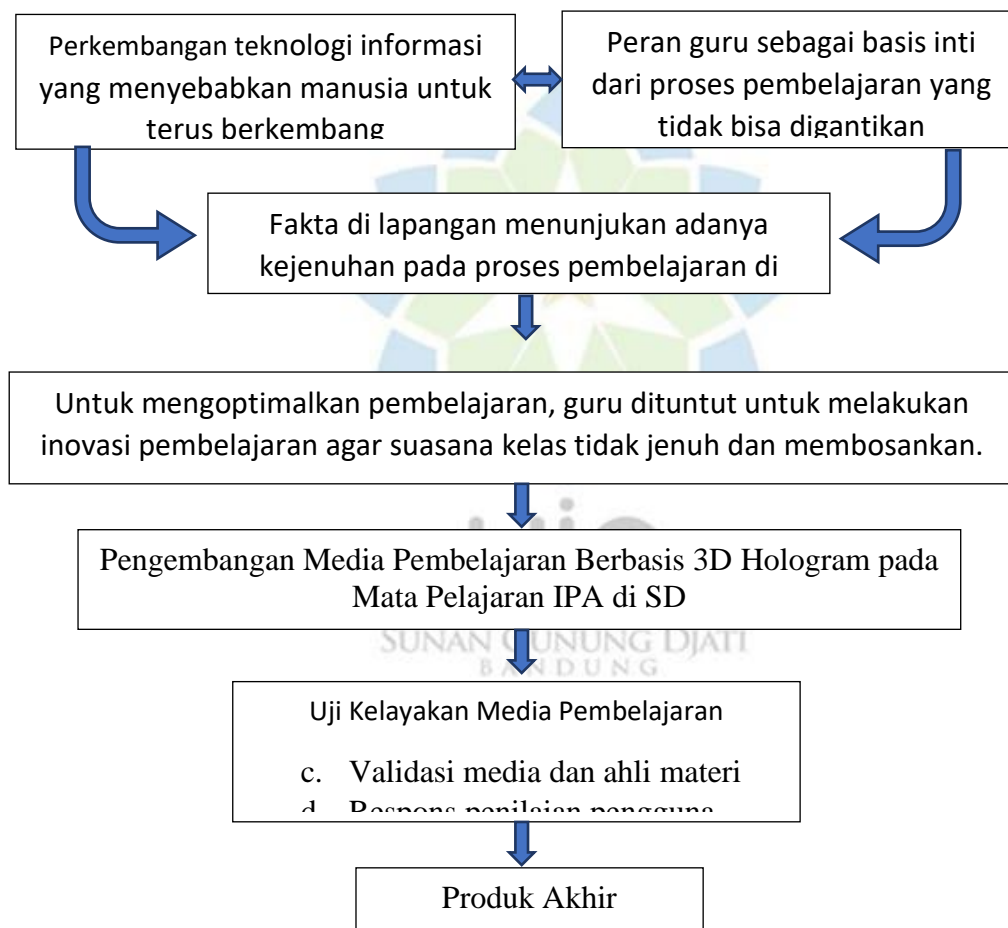
Media 3D hologram bisa menjadi salah satu pilihan media yang bisa digunakan. Media 3D hologram ini menyajikan objek konkret dengan skala yang sama dengan objek pantulannya, sehingga mampu menunjang proses berpikir anak yang masih berada pada tahap operasional konkret. Brets & Schmindbauer (Ridsa, Sideng, & Suprpta, 2020) mengklasifikasikan media pembelajaran menjadi tiga unsur yakni visual, gerak, dan suara. Dua aspek dari tiga unsur media tersebut bisa dibuat menjadi media pembelajaran yang menarik salah satunya 3D hologram.

Hologram merupakan produk dari holografi. Hologram berasal dari bahasa Yunani “*holos*” berarti seluruh dan “*gram*” artinya tampilan. Holografi merupakan suatu teknik yang mana cahaya dipantulkan dari suatu benda terekam kemudian direkonstruksikan sehingga objek akan memiliki penampakan yang sama dengan media rekamannya. Gambar yang muncul secara tiga dimensi (3D) ini yang sering disebut dengan hologram. Hologram menggunakan prinsip-prinsip interferensi dan difraksi (A, Listyorini, & Riadi, 2016).

Idrizon (2022) memaparkan beberapa karakteristik hologram sebagai berikut.

1. Cahaya yang direkonstruksikan dari gambar memiliki ukuran dan desain yang sama dengan objek pemantulnya.
2. Sebuah hologram bisa direkonstruksikan menjadi dua jenis gambar yaitu gambar maya (*orthoscopic*) dan gambar nyata (*pseudoscopic*).
3. Hologram tabung dapat dilihat dari sudut 360 derajat dari objek.

Kerangka berpikir pada penelitian ini akan dijelaskan sebagai berikut.



**Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis 3D Hologram pada Mata Pelajaran IPA di SD**

## **F. Hasil Penelitian Terdahulu**

1. Penelitian Hoon dan Shahrudin (2019) dengan judul “*Learning Effectiveness of 3D Hologram Animation on Primary School Learners*”



menyatakan bahwa integrasi teknologi 3D Hologram memiliki efek yang sangat baik sehingga memberikan efek positif pada siswa. Data ini diperkuat dengan 72% siswa memiliki nilai *post-test* yang lebih meningkat daripada nilai *pre-test*. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas 1, 2, dan 3. Teknologi 3D hologram yang digunakan pada penelitian ini memiliki dua macam, yakni tipe kipas dan tipe proyektor piramida. Keduanya memiliki kelebihan dapat menampilkan objek visual yang seolah nyata yang menjadikan peserta didik mudah untuk memahami dan mengingat bentuk objek yang direkonstruksikan. Hologram tipe kipas memiliki kelebihan lain yakni mudah dipasang dan menghemat tempat. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada penggunaan media 3D hologram. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada spesifikasi materi yang digunakan yakni materi tata surya dan jenjang penelitian yang dilakukan di kelas tinggi.

2. Penelitian tentang “*Using 3D Hologram in Distance Education*” yang dilakukan oleh Tonguç dan Özkara (2020) menyatakan bahwa penggunaan media 3D hologram bisa memperkecil kejenuhan siswa belajar di rumah. Permasalahan yang ditemukan adalah permasalahan interaksi siswa dan konten yang memengaruhi kepuasan siswa dalam proses pembelajaran jarak jauh. Dibuktikan dengan penggunaan media 3D hologram ini terdapat peningkatan kepuasan siswa dalam belajar. Hal ini disebabkan kelebihan 3D hologram yang memiliki konten menarik dengan banyak warna sehingga objek terlihat nyata. Media ini memiliki kelemahan yakni proses pembuatan yang lama, biaya pemasangan media 3D hologram dengan ukuran besar terbilang cukup mahal dan agar objek terlihat jelas maka harus dalam ruangan yang sangat gelap. Namun, hal ini tidak menjadi penghalang karena media yang dibuat setimpal dengan hasil yang diberikan. Peneliti memiliki persamaan penelitian dengan peneliti terdahulu dengan menggunakan media pembelajaran 3D hologram, namun peneliti menekankan pada materi tata surya di kelas VI di SD.



3. Penelitian yang dilakukan oleh Purnomo, Ayuningrat, Lukitasari, & Kusuma (2020) dengan judul “Evaluasi Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Tata Surya dengan Teknologi Augmented Reality dan Virtual Reality” menunjukkan bahwa respons siswa pada informasi dan desain produk memperoleh nilai yang sangat baik dan sangat baik sekali dengan persentasi 100%, dan persentase navigasi sebesar 99,9%. Persentase ini didapat karena aplikasi AR dan VR dijalankan secara optimal dengan spesifikasi perangkat *quadcore* 1.5 ghz, memiliki RAM 3 GB, dan memiliki sensor *gyro*. Aplikasi yang dibuat memiliki tampilan yang menarik, Bahasa mudah dipahami, ukuran *font* sesuai, objek jelas, terdapat informasi tambahan terkait objek, serta memuat latihan soal sehingga menarik dan banyak disukai oleh peserta didik. Penelitian dilakukan terhadap siswa SMP dengan tahap pembuatan produk menggunakan metode Multimedia *Development Life Cycle* (MDLC). Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada materi yang digunakan yakni materi tata surya dan media 3D hologram yang masih termasuk pada teknologi augmented reality dan virtual reality. Perbedaan penelitian terletak pada metode penelitian, penelitian terdahulu menggunakan metode MDLC sedangkan peneliti menggunakan metode *Research and Development*.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG