

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi di era Revolusi Industri 4.0 berpengaruh besar di bidang pendidikan, dimana proses penggalian informasi berupa pengetahuan tentang pengajaran semakin cepat berkembang dan berubah. Hal ini seimbang dengan kualitas pendidikan. Kualitas pendidikan sebagai penentu kemajuan suatu bangsa. Buruknya kualitas pendidikan membuat negara atau bangsa mengalami ketertinggalan. (Kurniawati, 2022).

Menurut hasil survei sistem Pendidikan di tahun 2018 yang dikeluarkan oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*) mencatat bahwa pendidikan di Indonesia berada pada urutan bawah. Sebagai dasar rujukan penilaian terhadap kualitas Pendidikan adalah kemampuan membaca, matematika dan sains. Metode penilaian internasional

Sistem pendidikan tidak pernah jauh dari permasalahan, menurut Fajri (Kurniawati, 2022) ada 2 permasalahan yang ada di dunia pendidikan, (1) Mikro merupakan permasalahan yang ada di dalam komponen pendidikan itu sendiri, seperti masalah kurikulum. Sedangkan (2) Makro adalah permasalahan yang muncul dari dalam pendidikan itu sebagai suatu sistem dengan cakupan yang lebih luas. Permasalahan pada proses pembelajaran seperti sekarang, terjadi pada kurikulum. Kurikulum mempunyai arti sekumpulan pengalaman Pendidikan, sosial, kebudayaan dan olahraga yang disediakan oleh pemerintah dengan tujuan pengembangan karakter sesuai pada tujuan Pendidikan.

Perubahan kurikulum akan berakibat pada sistem pengajaran. Banyak lembaga pendidikan, pendidik, siswa maupun orangtua belum siap dengan perubahan kurikulum yang terus menerus berubah. Pemeratan sosialisasi dan pelatihan terhadap perubahan kurikulum berakibat pada rancunya pengajaran di lembaga-lembaga pendidikan. Oleh karena banyak siswa yang sulit memilih dan mengembangkan potensi dan kemampuannya sendiri. Hal ini tidak hanya siswa, guru terbebani dengan tugas untuk mempelajari materi dan memberi materi kepada siswa. Keharusan pada pemakaian teknologi yang sedang berkembang menjadi penentu keberhasilan seorang guru dalam menyampaikan materi. Permasalahan ini akan berdampak pada penurunan prestasi siswa dan hasil belajar siswa.

Dari hasil observasi, diperoleh data bahwa dalam proses pembelajaran yang dilakukan guru masih menggunakan media konvensional. Guru hanya bertugas sebagai penyampai materi dan memberikan tugas kepada siswa berupa catatan dan mengerjakan soal-soal. Hal ini menjadikan pembelajaran kurang efektif, pasif, sehingga siswa merasa bosan. Guru belum menggali potensi pengetahuan siswa sebelum pembelajaran, sehingga pada proses pembelajaran terlihat datar saja sehingga pada akhir pembelajaran produk yang dihasilkan belum terlihat. Dari situlah berakibat pada kurangnya penguasaan materi yang disampaikan oleh guru. Berdasarkan nilai yang diperoleh siswa di setiap akhir pembelajaran atau tes yang lain menunjukkan dibawah kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan. Media pembelajaran yang tepat sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa baik dari segi kognitif, afektif dan psikomotor.

Diera ini seorang guru dituntut untuk bisa memberikan suatu pengajaran yang aktif sehingga tercipta interaksi antara guru dan siswa. Tugas seorang guru bukan hanya menyampaikan materi kepada siswa saja tetapi mampu meningkatkan kualitas siswa baik dalam pengetahuan ataupun minat dan bakat. Maka penting untuk guru dapat menggunakan metode dan media yang berbasis teknologi sesuai dengan pembelajaran siswa di kelas, tujuannya menarik minat dan motivasi siswa terhadap suatu pelajaran yang sedang disampaikan.

Kemudian muncul berbagai deretan teknologi pengajaran seperti gamification, flipped classroom, MOOC (Massive Online Open Courses), pembelajaran dalam jaringan dan lainnya (López-García et al., 2019).

Teknologi pengajaran bertujuan untuk memberi penguatan sebagai dasar munculnya metamorphosis pembelajaran yang mengarah pada peningkatan prestasi belajar siswa (Khan et al., 2019). Upaya penyempurnaan tersebut awalnya hanya sebagai penyampaian pengetahuan saja, kemudian menjadi proses pembimbingan terhadap kajian-kajian pengetahuan dengan menyertakan siswa. Beralihnya model pembelajaran yang hanya berfokus pada guru (*Teacher Centered*), dan terbentuknya pembelajaran yang berfokus pada siswa (*students centered*) maka menimbulkan perkembangan teknologi di bidang pendidikan (Setyawan, 2019).

Kegiatan pembelajaran akan maksimal, apabila seorang pendidik berupaya untuk menciptakan proses pembelajaran yang berkualitas (Pasaribu & Silalahi, 2022). Beragam faktor yang mendukung sebuah proses pembelajaran antara lain adanya: interaksi dan komponen media pembelajaran. Media berbasis teknologi yang dapat digunakan pada proses pembelajaran tetapi selama ini sumber daya

manusia atau peran guru untuk menarik simpati siswa belum terlihat sehingga tujuan pembelajaran belum tercapai. Beberapa hal yang mendasari adalah terbatasnya pengetahuan akan penggunaan teknologi masih sangat kurang yang berakibat pada pembelajaran belum mencapai tujuan yang telah direncanakan.

Teknologi berperan sebagai penunjang kegiatan yang berdaya guna dalam pendidikan. Pandangan dunia terhadap kemajuan teknologi di Indonesia yang dikutip dari International Technology Organization (ITU) menduduki urutan 108 dari 167 di ICT Development Index (IDI) (Mukti, 2019). Penggunaan terhadap teknologi memberi peluang bagi sebuah lembaga untuk mengembangkan inovasi pembelajaran di dalam kegiatan belajar mengajar (Sugianto, 2018). Sebuah lembaga harus selektif dan inovatif dalam penggunaan teknologi sehingga dalam proses kegiatan belajar mengajar menjadi sesuatu kekuatan untuk menghasilkan pembelajaran yang berkualitas, tepat guna, tepat sasaran dan terpenuhinya kurikulum yang telah dicanangkan oleh pemerintah (Andis Indrawan et al., 2021). Menurut Rusman dkk (2015:75) menjelaskan bahwa teknologi berperan dalam pembelajaran dimana siswa dituntut untuk dapat memahami konsep bagaimana dan dimana informasi didapat dan diperoleh, serta bagaimana mengolah informasi dan mengkomunikasikannya. Teknologi selain dapat membantu dalam proses belajar bagi guru dengan pemanfaatan fasilitas dalam menambah kemampuan pengajarannya. Konsep pokok dalam peningkatan teknologi diberbagai bidang termasuk sekolah dasar yang terbaru digunakan adalah *Augmented Reality* (AR) (Hidayat et al., 2021).

Augmented Reality merupakan suatu penggabungan terhadap objek konkret dan maya pada kehidupan yang sebenarnya, pembaruan teknologi ini

yang digunakan dalam dunia pendidikan sekarang ini (Lauer et al., 2021). Penyampaian informasi pembelajaran dengan melalui penggabungan objek tersebut tidak hanya sebatas pada penglihatan, penggunaan indera yang lain seperti pada penciuman, pendengaran dan lainnya sehingga dalam proses belajar mengajar lebih mudah dan menyenangkan (Nistrina, 2021). Teknologi AR ini dijadikan sebagai alat untuk memantapkan kecerdikannya untuk membantu seorang pendidik dalam pelaksanaan pembelajaran. *Augmented Reality* bermanfaat dengan pemberian pengalaman dibidang pendidikan bagi siswa (Kristianto & Wahjono, 2020).

Augmented Reality mempunyai kompetensi tinggi untuk merangsang kemampuan siswa terhadap peningkatan minat dan keterlibatannya di dalam suatu pembelajaran serta pemberian dorongan bagi siswa untuk keperluan pendidikan (Fernández-Batanero et al., 2022). Penggunaan teknologi AR dengan mudah diakses dengan melalui perangkat ponsel sehingga memudahkan pendidik dalam memberikan motivasi dan peningkatan prestasi siswa serta terhadap pelaksanaan pembelajaran (Khan et al., 2019).

Teknologi AR di bidang pendidikan akan menjadi alternatif pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa karena mengutamakan visual yang akan memberikan ketertarikan kepada siswa untuk mempelajari apa yang sedang dipelajari (Andis Indrawan et al., 2021). Pada dasarnya penggunaan teknologi di dalam pembelajaran memerlukan perhatian khusus dari pendidik untuk mengimplementasikan teknologi sebagai salah satu infrastruktur pengembangan bakat dan minat yang dimiliki siswa di setiap pembelajaran. Pendidik membangun lingkungan pembelajaran yang aktif dengan aplikasi pada kehidupan nyata untuk

meningkatkan hasil pendidikan tersebut. Hal ini sesuai dengan keterampilan abad 21 yaitu berpikir kritis dan memecahkan permasalahan (Gün & Atasoy, 2017).

Penggunaan teknologi AR telah banyak ditemukan di dalam penelitian pendidikan (Hidayat et al., 2021; Kristianto & Wahjono, 2020; Nistrina, 2021). Pemanfaatan AR terhadap pendidikan terjadi peningkatan yang signifikan selama kurun waktu empat tahun terakhir (López-García et al., 2019). Penelitian lain menyebutkan pula bahwa penggunaan AR sangat berpengaruh pada motivasi belajar siswa. (Khan et al., 2019).

Teknologi AR mengkombinasikan digital berupa informasi dengan lingkungan nyata bagi siswa untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilannya (Jdaitawi & Kan'an, 2022). Teknologi AR dapat memberikan kontribusi penyediaan informasi yang siswa belum mengakses di dunia nyata.

Mengingat masa sekolah dasar merupakan awal kegiatan belajar dan jenjang Pendidikan yang ditempuh paling, maka seorang guru harus memperhatikan karakteristik yang dimiliki oleh siswa SD. Menurut Permendiknas Nomor 57 Tahun 2014 dalam (Ningsih, 2019) bahwa siswa SD mempunyai beberapa karakteristik, yaitu (1) senang bergerak, (2) senang bermain, (3) senang melakukan sesuatu secara langsung, (4) senang bekerja dalam kelompok. Maka diperlukan pengoptimalan berbagai media dan model pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa di setiap pembelajaran. Pengelolaan media selama proses pembelajaran merupakan penentu dalam keberhasilan siswa mencapai tujuan yang direncanakan. Sebagai pemegang peran dalam pembelajaran, guru sangat dituntut untuk terampil dalam mendesain sebuah pembelajaran termasuk penggunaan media yang berbasis teknologi, sehingga

terjadi proses interaksi yang aktif, inovatif, kreatif dan menyenangkan. Maka dengan kata lain kualitas pembelajaran sangat tergantung pada seorang guru dalam memadukan secara sistematis dan sinergis untuk menghasilkan proses pembelajaran dan hasil belajar yang optimal sesuai dengan tujuan pendidikan.

Pada pengajaran anatomi di dalam ilmu pengetahuan alam memerlukan keterampilan dan sumber daya yang mampu menggunakan media berbasis teknologi. Teknologi AR sangat berperan dalam memberikan tambahan informasi (Iftene & Trandabät, 2018). Teknologi AR digunakan untuk membantu dalam memberi penjelasan melalui visualisasi 3D. Penggunaan AR dalam Sains bertujuan agar siswa belajar dengan pemahaman bukan dari menghafal. Sains merupakan mata pelajaran dengan membangun siswa untuk memperoleh keterampilan tingkat tinggi dalam melakukan pengamatan di lingkungannya (Say & Bağ, 2017). Jadi proses pembelajaran IPA akan terfokus dengan memberikan pengetahuan secara langsung guna menumbuhkan kemampuan bereksplorasi dan mempelajari tentang alam secara ilmiah (Ningsih, 2019). Selain itu juga siswa dapat meningkatkan pemahaman terhadap materi yang sedang disampaikan dalam proses pembelajaran.

Seperti pemaparan Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis (dalam (Ningsih, 2019), bahwa dengan pengajaran IPA siswa diharapkan dapat : 1) Memahami lingkungan alam, 2) Mempunyai kemampuan untuk memperoleh pengetahuan dan metode ilmiah sederhana, 3) Memahami lingkungan alam dengan sikap ilmiah dan memecahkan masalah yang dihadapinya, 4) Memberikan pemahaman dasar yang dibutuhkan untuk melanjutkan ke jenjang Pendidikan yang lebih tinggi.

Menurut Leo Sutrisno dalam (Ningsih, 2019) mengatakan bahwa Seseorang dikatakan paham apabila mampu mendeskripsikan sesuatu secara detail kemudian memberikan penjelasannya. Sedangkan menurut Faqih Samlawi dan Bunyamin Maftuh dalam (Ningsih, 2019) pemahaman terhadap sesuatu merupakan sebuah pengetahuan. Konsep merupakan kesepakatan bersama dalam pemberian nama (label) terhadap sesuatu dan menjadikannya sarana intelektual untuk membantu dalam berpikir dan memecahkan masalah.

Pengimplementasian teknologi, terutama AR pada media pembelajaran, dibutuhkan model pembelajaran untuk meningkatkan peran siswa dalam belajar (Asensio-Pérez et al., 2017).

Menurut (Ganotice & Chan, 2019) Model 3P merupakan pendekatan pembelajaran. Model 3P mempunyai urutan tiga kegiatan yaitu: Presage, proses, dan hasil. 1). Presage merupakan kondisi siswa sebelum pelaksanaan pembelajaran meliputi pengetahuan awal, kemampuan, pendekatan pembelajaran, nilai dan harapan. 2). Proses terjadi pada saat kegiatan pembelajaran sedang berlangsung dan siswa dapat terlibat langsung di lingkungan pembelajaran itu sendiri. 3) produk adalah hasil belajar siswa, hasilnya dapat berupa pemaparan, pemahaman, dan merefleksikan suatu topik.

Sedangkan yang dihasilkan dalam pembelajaran merupakan keberlanjutan dalam pembelajaran serta pemahaman kritis untuk pengembangan kreativitas siswa (Kanashiro et al., 2020). Adanya pemilihan model 3P Biggs di dalam penelitian sebelumnya adalah selama proses pembelajaran siswa melakukan interaksi dan berperan untuk menentukan pengalaman belajar siswa di lingkungan pada saat proses belajar (Kanashiro et al., 2020). Penelitian Model 3P sudah banyak ditemukan dalam pengembangan pembelajaran (Allison, 2021; Ganotice & Chan, 2019; Kanashiro et al., 2020; Lee & Chan, 2018). Menurut (Allison, 2021) untuk membingkai faktor kontekstual learning dengan menciptakan

berbagai tantangan, proses utama adalah menghidupkan aspek yang berbeda dari lingkungan belajar mengajar. Sehingga terciptanya sebuah pembelajaran yang saling terintegrasi dan berinteraksi antara faktor intern dan ekstern.

Karena kegiatan pembelajaran itu merupakan hubungan interaksi dua arah antara guru dan siswa yang menyebabkan terjadinya suatu pembelajaran yang konsisten dengan ketetapan yang ada, merupakan suatu hubungan antara pendidikan dan pembelajaran (Putra & Wulandari, 2021). Keterlibatan dua pihak dalam kegiatan pembelajaran yaitu siswa yang berperan sebagai pihak pemerolehan seluruh fasilitas pendidikan sedangkan pendidik/guru/pamong sebagai penyumbang pendidikan, inilah bagian utama sebuah keberhasilan proses belajar mengajar (Balandin et al., 2010). Di dalam proses pembelajaran terdapat enam tahapan yaitu: keterlibatan dan motivasi, pengetahuan dan pemahaman, kinerja dan tindakan, refleksi dan kritik, evaluasi dan desain serta komitmen dan identitas. Siswa mempunyai peran di setiap pembelajaran, kesempatan siswa di saat mengarahkan maka siswa akan mengenal pengetahuan melalui pemahaman siswa. Selanjutnya siswa akan berupaya untuk melakukan tindakan atau kinerja begitu seterusnya sampai pada siswa mampu menginternalisasi terhadap atributnya dengan menjadikannya sebagai bagian dari identitasnya dan berkomitmen untuk hal baru (Andis Indrawan et al., 2021). Maka dalam proses pembelajaran diperlukan penciptaan hal – hal yang membuat siswa senang dalam belajar sehingga memperoleh pengetahuan baru. Dalam pelaksanaannya, pendekatan yang konsisten untuk mendesain atau merancang suatu pembelajaran dengan dukungan model, strategi ataupun teori – teori pembelajaran yang sesuai

yang diajarkan, sehingga dapat memberikan fasilitas terbaik dalam proses pembelajaran (López-García et al., 2019).

Kunci dasar proses pembelajaran adalah pedagogi yang efektif, pemanfaatan alat dan sumber daya yang sesuai, penggunaan waktu pembelajaran dan kegiatan pembelajaran, refleksi dari siswa. Kemudian desain pembelajaran merupakan konstruksi terhadap kegiatan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran yang akan terealisasi. Dan proses pembelajaran harus diubah agar tujuan pembelajaran dengan dapat tercapai dan hasil pemahaman siswa terhadap konsep yang disampaikan tidak rendah (Hasanah et al., 2018).

Maka dari pernyataan diatas tentang teknologi AR yang di dalamnya terdapat konten – konten pembelajaran telah didasari pedagogi dalam realisasinya (Tang et al., 2020). Pengembangan gagasan terhadap pemikiran kritis dan keterampilan pada pembelajaran maka penggunaan teknologi digunakan sebagai alat kognitif di dalam pembelajaran terutama pada pembelajaran IPA. Teknologi AR mempunyai arti sebagai media yang berperan di dunia nyata dalam memenuhi kebutuhan pengguna (Jdaitawi & Kan'an, 2022). Penggunaan AR berkontribusi bagi guru yang mempunyai peran sebagai desainer pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi AR (Asensio-Pérez et al., 2017). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa teknologi AR bukan menggantikan pola pedagogis yang sudah ada tetapi AR merupakan perpaduan antara nuansa, pedagogis dan teknologi dalam merancang lingkungan belajar yang interaktif (Iftene & Trandabăt, 2018).

Dengan melihat penjabaran diatas tentang penerapan media pembelajaran yang berbasis teknologi dengan model 3P berkaitan dengan perbaikan terhadap

proses, dan pemahaman siswa terhadap pembelajaran IPA, dan hasil observasi pada siswa kelas V SD 1 dan 3 Jepangakis diperoleh hasil belajar dibawah rata-rata dan guru masih menggunakan media konvensional. Maka perlu diadakan penelitian “Penerapan Augmented Reality (AR) Terhadap Pemahaman Siswa Dalam Pembelajaran IPA Melalui Model 3P (Presage, Process and Product)” dengan tujuan agar pembelajaran tidak membosankan, dan dapat meningkatkan pemahaman siswa dengan indikator keberhasilan yang telah ditetapkan.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pemahaman siswa terhadap pembelajaran IPA tentang organ manusia dengan penerapan media konvensional melalui model 3P?
2. Bagaimana pemahaman siswa terhadap pembelajaran IPA tentang organ manusia dengan penerapan media *Augmented Reality* melalui model 3P?
3. Apakah ada perbedaan pemahaman siswa terhadap pembelajaran IPA dengan penerapan media konvensional dan media *Augmented Reality* melalui model 3P?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mendeskripsikan hasil pemahaman siswa terhadap pembelajaran IPA tentang organ manusia dengan penerapan media konvensional melalui kerangka model 3P

2. Mendeskripsikan hasil pemahaman siswa terhadap pembelajaran IPA tentang organ manusia dengan penerapan media *Augmented Reality* melalui kerangka model 3P
3. Mendeskripsikan perbedaan hasil pemahaman siswa terhadap pembelajaran IPA tentang organ manusia dengan penerapan media konvensional dan media *Augmented Reality* melalui kerangka model 3P

1.4. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian maka terdapat berbagai macam manfaat diantaranya:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan sumbangan pengetahuan terhadap penggunaan media teknologi *AR* dalam meningkatkan pemahaman siswa dan sebagai bahan kajian dalam pengembangan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan media *AR* untuk kebutuhan pembelajaran yang sesuai.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

- Siswa mendapat pengalaman langsung mengenai pembelajaran secara aktif, kreatif dan menyenangkan melalui media berbasis teknologi *AR*.
- Mengaktifkan siswa dalam proses belajar mengajar dan meningkatkan hasil belajar siswa

b. Bagi Guru

- Sebagai masukan atau alternatif bagi guru untuk menggunakan media AR dalam pembelajaran
- Sumbangan pemikiran tentang peningkatan peran dan keterampilan guru dalam kegiatan belajar mengajar
- Mengembangkan kualitas pembelajaran ke arah yang lebih baik.

c. Bagi Peneliti

- Menambah wawasan dan referensi dalam membangun pengalaman untuk mendesain suatu pembelajaran dengan menerapkan media tersebut ke dalam suatu pembelajaran yang tepat guna sehingga membantu peningkatan pemahaman siswa dalam pokok bahasan tertentu.
- Menambah pengetahuan dalam menggunakan sebuah media pembelajaran yang sesuai dengan kegiatan pembelajaran/materi pembelajaran yang sedang berlangsung sehingga adanya peningkatan pengetahuan siswa dalam mempelajari apa yang telah disampaikan.

d. Bagi Sekolah

- Meningkatkan mutu/kualitas sekolah dalam pembelajaran melalui peningkatan terhadap hasil belajar siswa dan kinerja guru
- Meningkatkan proses pembelajaran yang efektif
- Menerapkan pembelajaran yang lebih inovatif dalam kegiatan belajar mengajar

e. Bagi Lembaga Pendidikan

- Sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun program pembelajaran penentuan terhadap penggunaan media pembelajaran inovatif dalam memaksimalkan hasil belajar siswa.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Pada ruang lingkup penelitian ini, peneliti melakukan pembatasan permasalahan. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penggunaan nilai siswa dimaksudkan oleh peneliti untuk mendapatkan hasil dari pemahaman siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran IPA dengan berorientasi pada ranah kognitif pada materi Organ tubuh manusia.
2. Dalam mengatasi persoalan pemahaman siswa maka peneliti menerapkan teknologi *Augmented Reality* pada pembelajaran IPA tentang organ manusia sebagai media atau alat bantu pembelajaran melalui kerangka model 3P