

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Pada abad 21 ini manusia hidup berdampingan dengan perkembangan teknologi yang pesat. Pendidikan di abad 21 atau dikenal dengan era revolusi industri 4.0 ditandai dengan pesatnya perkembangan sains dan teknologi dalam berbagai bidang kehidupan di masyarakat. Seiring dengan banyaknya manfaat teknologi bagi kehidupan, di sisi lain kemajuan teknologi juga memberi dampak pada meningkatnya tantangan dalam menciptakan Sumber Daya Manusia yang unggul melalui pendidikan yang ideal. Pendidikan dapat dikatakan ideal apabila sesuai dengan tujuan pendidikan yang dicita-citakan. Dalam Undang – Undang Nomor 20 Tahun 2003, Pendidikan Nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis, serta bertanggung jawab.¹ Sedangkan, tujuan pembelajaran Abad 21 mencakup pengembangan 4 kecakapan atau biasa disebut *4Cs of 21st Century Skill Education* diantaranya meliputi keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), komunikasi (*communication*), dan kolaborasi (*collaboration*).² Dengan tercapainya kompetensi tersebut, diharapkan siswa dapat menangani berbagai masalah kompleks yang ditemukan dalam kehidupan sehari – harinya.

Pengetahuan dasar yang berperan penting dalam pembangunan teknologi abad 21 yaitu IPA. Sebagian besar segi kehidupan saat ini

¹ Depdiknas, “Undang-Undang RI No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional” (2003).

² Ichsan et al., “Effectiveness of STEM-Based Learning in Teaching 21 St Century Skills in Generation Z Student in Science Learning: A Meta-Analysis,” *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 9, no. 1 (2023): 150–166.

dipengaruhi oleh hasil – hasil IPA. Pembelajaran IPA dalam prosesnya melibatkan semua alat indera, seluruh proses berpikir, dan berbagai macam gerakan otot.³ Umumnya, pengenalan dan penanaman nilai dan proses IPA secara tidak sadar sudah dilakukan pada anak sedini mungkin. Namun, secara formal IPA mulai dibelajarkan kepada peserta didik mulai dari tingkat Sekolah Dasar. Pembelajaran IPA di sekolah dasar membantu peserta didik mencari tahu tentang alam, melatih peserta didik untuk belajar memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan dan lingkungannya, serta melatih peserta didik untuk mampu berpikir kritis juga objektif, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.⁴ Pembelajaran IPA SD pada Kurikulum 2013 disajikan secara terpadu dengan muatan pelajaran lainnya melalui pembelajaran Tematik. Ruang lingkup pembelajaran IPA di Sekolah Dasar meliputi makhluk hidup, energi dan perubahannya, bumi dan alam semesta, serta proses materi dan sifatnya. Pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar diharapkan dapat menjadi wahana untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari.⁵ Dalam Teori Kognitif Jean Piaget anak usia Sekolah Dasar (SD) berada di rentang usia 7 – 11 tahun berada pada tahap Operasional Konkret, dimana anak-anak sudah dapat memfungsikan akalinya untuk berpikir logis terhadap sesuatu yang bersifat konkret atau nyata.⁶ Pada fase ini adalah anak akan merasa kesulitan ketika dihadapkan dengan permasalahan yang bersifat abstrak (secara verbal) tanpa adanya objek nyata. Dari pernyataan tersebut, pembelajaran IPA di Sekolah Dasar merupakan pondasi utama penanaman sikap – sikap ilmiah dasar kepada

³ Haryono, *Pembelajaran IPA Abad 21*, 1st ed. (Yogyakarta: Penerbit Kepel Press, 2019).

⁴ Fadillah Salsabila, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites Pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 6, no. 4 (May 22, 2022): 6088–6096.

⁵ Maria Barus, "Literasi Sains Dan Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar," *Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar* 5 (2022): 17–23.

⁶ Mohamad syarif Sumantri, *Strategi Pembelajaran: Teori Dan Praktik Di Tingkat Pendidikan Dasar*, 1st ed. (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2016).

peserta didik dan menjadi pemahaman konseptual terkait alam dan sekitarnya yang kemudian dikaitkan secara kontekstual dalam kehidupan sehari – hari yang *real* atau nyata.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru kelas V SDN Rawamangun 07 Pagi dapat diketahui bahwa dalam pembelajaran IPA, guru sudah menggunakan beberapa metode dan media pembelajaran. Namun, guru masih seringkali menggunakan metode ceramah dan buku panduan dalam pembelajaran. Penggunaan metode dan buku panduan saja dinilai belum mencukupi untuk memperbaiki kinerja yang sifatnya abstrak dan membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, khususnya pada materi Sistem Peredaran Darah Manusia. Hal ini didukung oleh data analisis Penilaian Akhir Semester (PAS) peserta didik kelas V tahun ajaran 2022/2023 pada muatan IPA dari tema 1 – tema 4 masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), dengan materi sistem peredaran darah yang memiliki rerata nilai paling rendah dibandingkan materi IPA lainnya yaitu sebesar 62. Selain itu, guru juga beranggapan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi sangat diperlukan dalam pembelajaran IPA.

Sedangkan, berdasarkan data hasil kuisisioner analisis kebutuhan peserta didik kelas V didapatkan kesimpulan bahwa sebagian besar siswa setuju bahwa pembelajaran IPA cenderung sulit dipahami dan bersifat membosankan. Hal ini tentunya akan berpengaruh terhadap minat belajar siswa yang menyebabkan siswa seringkali mengobrol di kelas serta tidak fokus pada penyampaian materi yang diberikan, sehingga akan berdampak terhadap hasil belajar siswa. Sekitar 60% peserta didik memilih materi alat peredaran darah manusia sebagai materi yang paling sulit, sedangkan 40% lainnya memilih materi sistem gerak dan pernafasan manusia. Selain itu, seluruh siswa kelas V SDN 07 Rawamangun sudah memiliki *smartphone* dan merupakan pengguna aktif. Siswa membutuhkan variasi media pembelajaran baru dan tertarik apabila dikembangkan media digital menggunakan *smartphone*. Melihat permasalahan tersebut, peneliti

menyimpulkan bahwa pembelajaran IPA khususnya pada materi sistem peredaran darah memiliki konsep yang sifatnya kompleks dan abstrak, sehingga memerlukan bantuan media pembelajaran digital yang dalam pemanfaatannya bersifat praktis, menarik minat belajar siswa serta mampu menghadirkan model konkret atau nyata.

Media pembelajaran merupakan salah satu faktor penunjang dalam keberhasilan belajar siswa. Media pembelajaran sebagai sarana dapat membantu penyampaian materi pembelajaran yang inovatif, kreatif, komprehensif, menarik antusias peserta didik sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.⁷ Pemanfaatan media pembelajaran digital yang dapat mempengaruhi peserta didik diantaranya media *augmented reality*, *virtual reality*, *mobile learning*, *game base learning*, *cloud learning*, *redesigned learning spaces (smartboards)*, *artificial intelligence*.⁸ Multimedia Interaktif sebagai bagian dari *mobile learning* berisi seperangkat teks informasi, gambar, audio dan video yang dalam pengaplikasiannya dapat dikendalikan oleh pengguna.⁹ Dalam penerapannya, multimedia Interaktif akan memerlukan *hardware* (komputer/PC/Laptop/*smartphone*) dan *software* dalam hal ini *Articulate Storyline*. *Articulate Storyline* merupakan salah satu *authoring tools* yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif dengan konten gabungan gambar, teks, audio, grafik, animasi dan video.¹⁰ *Articulate storyline* memiliki tampilan antarmuka yang sederhana seperti halnya *Microsoft Powerpoint*. Namun, hasil *output* multimedia yang dikembangkan melalui *software* ini akan disertai dengan animasi yang halus, ilustrasi dan audio yang lebih variatif, dan akan menjadi daya tarik

⁷ Salsabila, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites Pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar."

⁸ Muhammad Hasan, *Pembelajaran Digital*, 1st ed. (Bandung: Penerbit Widina Bhakti Persada Bandung, 2021).

⁹ Haryono, *Pembelajaran IPA Abad 21*.

¹⁰ Nur Rohmah et al., "Pengembangan Media Pembelajaran Game Android Debit Air Berbasis Articulate Storyline Di Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 6, no. 1 (2022): 1–11, <https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/transformasi>.

bagi siswa.¹¹ *Augmented Reality* merupakan sistem yang memproyeksikan benda maya ke dalam situasi nyata dalam bentuk dua dimensi maupun tiga dimensi pada waktu bersamaan. Dalam pembelajaran, AR dapat mewujudkan perubahan tingkah laku pada siswa, menumbuhkan semangat belajar, serta menumbuhkan partisipasi aktif dalam proses pembelajaran di kelas.¹² Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa Multimedia Interaktif AR sebagai salah satu alternatif media pembelajaran dapat digunakan dalam mensimulasikan kegiatan pembelajaran yang tidak bisa memungkinkan untuk dilakukan ataupun dilihat secara langsung, sehingga mampu memvisualisasikan konsep abstrak, dimana siswa tetap dapat melihat barang seperti aslinya, namun dalam bentuk virtual.

Selain itu, materi yang dimuat dalam Multimedia Interaktif *Augmented Reality* "TereDaman" ini juga akan disajikan berdasarkan sintaks pada model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dimana permasalahan dijadikan sebagai titik awal dalam membangun pengetahuan atau konsep. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang dimulai dengan menghadapkan siswa pada suatu masalah dalam dunia nyata dan menuntunnya untuk dapat memecahkan masalah tersebut melalui kegiatan atau pengalaman belajar yang dilakukan selama proses pembelajaran.¹³ Model ini juga didefinisikan sebagai salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif dan melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahapan ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut serta sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.¹⁴ Dari kedua pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) berdasarkan prosesnya

¹¹ Ibid.

¹² Esti Nur Qorimah and Sutarna Sutarna, "Studi Literatur: Media Augmented Reality (AR) Terhadap Hasil Belajar Kognitif," *Jurnal Basicedu* 6, no. 2 (February 9, 2022): 2055–2060.

¹³ Isrok'atun and Amelia Rosmala, *Model - Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018). h. 44

¹⁴ Mohamad syarif Sumantri, *Strategi Pembelajaran:Teori Dan Praktik Di Tingkat Pendidikan Dasar*, 1st ed. (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2016). h. 49

dinilai cocok dalam membelajarkan materi IPA khususnya materi Sistem Peredaran Darah Manusia. Dalam penelitian terdahulu, baik Multimedia Interaktif, Media AR, maupun Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dinilai berperan penting dalam perkembangan kognitif siswa, baik secara faktual maupun konseptual.

Berikut merupakan data hasil observasi pada penelitian sebelumnya terkait penggunaan Multimedia Interaktif *Augmented Reality* (AR) dan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada siswa sekolah dasar. Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Munawaroh (2022) dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Untuk Kelas V Sekolah Dasar”.¹⁵ Persamaan antara penelitian tersebut dengan penelitian ini ialah mengembangkan multimedia interaktif pada materi sistem peredaran darah manusia. Namun, perbedaannya dalam pengembangan multimedia interaktif dalam penelitian ini diintegrasikan dengan teknologi *Augmented Reality* (AR) dan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Hasil penelitian ini mengatakan bahwa multimedia interaktif memperoleh kategori valid, layak dan efektif digunakan untuk pembelajaran materi sistem peredaran darah manusia.

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Ramadhan (2021) dengan judul “Pengembangan Media Ular Tangga Lara Cinta Berbasis *Augmented Reality* dalam muatan Pembelajaran IPS Sekolah Dasar”.¹⁶ Relevansi dengan penelitian ini diantaranya mengembangkan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR). Sedangkan, perbedaannya terletak pada bentuk media dasar yang dikembangkan dan materi yang disajikan. Inovasi yang dilakukan peneliti yaitu dengan mengembangkan media dasar berupa

¹⁵ Isnaini Munawaroh, Sulthoni, and Susilaningsih, “Pengembangan Multimedia Interaktif Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Untuk Kelas V Sekolah Dasar,” *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* 5, no. 2 (May 10, 2022): 190–199.

¹⁶ Fitrah Ramadhan, “Pengembangan Media Ular Tangga Lara Cinta Berbasis *Augmented Reality* Dalam Muatan Pembelajaran IPS Sekolah Dasar”, Skripsi (Jakarta: FIP Universitas Negeri Jakarta, 2022).

multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan melalui *software articulate storyline*. Hasil penelitian menunjukkan pengembangan media permainan LARA CINTA berbasis AR dapat meningkatkan motivasi belajar siswa kelas IV SD pada muatan IPS.

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Priyadi (2022) dengan judul “Pengembangan Media Belajar Interaktif berbasis *Game Augmented Reality Card* pada muatan IPA Materi Rantai Makanan Kelas V Sekolah Dasar”.¹⁷ Penelitian tersebut memiliki relevansi dengan penelitian ini, diantaranya mengembangkan multimedia interaktif yang diintegrasikan dengan teknologi *Augmented Reality (AR)*. Inovasi yang dilakukan peneliti yaitu dengan mengembangkan Sistem *Augmented Reality (AR)* yang disajikan dalam bentuk multimedia pembelajaran interaktif dan model *Problem Based Learning (PBL)*. Selain itu, perbedaan juga terletak pada materi yang disajikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media tersebut layak digunakan dan bersifat efektif dan efisien.

Keempat, penelitian yang dilakukan oleh Cantika (2022) dengan judul “Pengembangan Media Komik Digital Berbasis *Problem Based Learning* Pada Pembelajaran PPKN Di Kelas IV SD”.¹⁸ Relevansinya dengan penelitian ini adalah pengembangan Media komik digital yang disajikan dalam bentuk Multimedia Interaktif berbasis model *Problem Based Learning (PBL)*. Perbedaannya penelitian ini mengembangkan sistem AR pada Multimedia Interaktif. Selain itu, perbedaan juga terletak pada materi pembelajaran yang disajikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media komik digital dikategorikan sangat baik dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Kelima, penelitian yang dilakukan oleh Wedayanti & Wiarta (2022) dengan judul “Multimedia Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada

¹⁷ Galih Priyadi, “Pengembangan Media Belajar Interaktif Berbasis *Game Augmented Reality Card* Pada Muatan IPA Materi Rantai Makanan Kelas V Sekolah Dasar”, Skripsi, Jakarta. (FIP Universitas Negeri Jakarta, 2021).

¹⁸ Milenia Cantika, “Pengembangan Media Komik Digital Berbasis *Problem Based Learning* Pada Pembelajaran PPKN Di Kelas IV SD”, Skripsi (Jakarta: FIP Universitas Negeri Jakarta, 2022).

Muatan Matematika Kelas IV SD". Relevansi dengan penelitian ini adalah pengembangan multimedia interaktif berbasis model PBL. Sedangkan dalam penelitian ini, selain materi disajikan berdasarkan sintaks PBL, multimedia juga diintegrasikan dengan sistem AR, sehingga diharapkan mampu menghadirkan pengalaman belajar nyata dan mampu memfasilitasi siswa dalam berpikir kritis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis model *Problem Based Learning* ini layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika kelas IV SD.

Berdasarkan analisis diatas, peneliti tertarik untuk mengembangkan media sebagai salah satu solusi dalam membantu memfasilitasi siswa untuk berpikir kritis melalui pengalaman belajar konkret pada materi sistem peredaran darah manusia. Untuk itu, media pembelajaran yang cocok dikembangkan yaitu Multimedia Interaktif *Augmented Reality* 'TereDaman' berbasis *Problem Based Learning (PBL)*. Software yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya *Articulate storyline 3* untuk mengembangkan multimedia interaktif, *Assembler Studio Web* untuk membuat AR, dan Canva untuk mendesain tampilan media. Hasil *publish* media berupa web HTML5 yang diupload melalui *hosting website*. Dengan digunakannya model *Problem Based Learning*, materi akan disajikan dengan diawali munculnya masalah konkret untuk membangun suatu pemahaman konsep tentang sistem peredaran darah manusia. Selain itu, adanya teknologi AR dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan bermakna. Sehingga dengan digunakannya model *Problem Based Learning* pada Multimedia Interaktif *Augmented Reality* 'TereDaman' diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar serta membantu peserta didik dalam memahami kompleksnya materi sistem peredaran manusia.

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat ditentukan identifikasi masalah dalam pembelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar sebagai berikut:

1. Rendahnya nilai PAS tahun ajaran 2022/2023 pada muatan IPA siswa kelas V SD materi sistem peredaran darah manusia dengan nilai rerata terendah dibandingkan materi lainnya.
2. Guru masih seringkali menggunakan metode ceramah dan buku panduan dalam pembelajaran yang dinilai belum mencukupi untuk memperbaiki kinerja yang membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi.
3. Guru memerlukan media pembelajaran berbasis teknologi dengan teknik visualisasi khusus yang dapat membantu siswa memahami materi yang sifatnya abstrak.

C. PEMBATASAN MASALAH

Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi diatas, maka dalam penelitian pengembangan ini peneliti melakukan pembatasan permasalahan yang ditekan diantaranya:

1. Penelitian ini hanya meliputi pengembangan Multimedia Interaktif *Augmented Reality* "TereDaman" berbasis *Problem Based Learning* yang bertujuan untuk mengetahui kevalidan dan kelayakannya dalam pembelajaran IPA materi sistem peredaran darah manusia.
2. Penggunaan media diterapkan khusus dalam pembelajaran sistem peredaran darah manusia pada siswa kelas V SD dengan pembahasan materi terbatas pada Alat peredaran darah, sistem peredaran darah, penyakit alat peredaran darah dan pencegahannya.

D. PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan pembatasan masalah yang telah dipaparkan diatas, maka penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah desain produk Multimedia Interaktif *Augmented Reality* "TereDaman" berbasis *Problem Based Learning (PBL)* dalam pembelajaran IPA materi sistem peredaran darah manusia pada siswa kelas V Sekolah Dasar?
2. Apakah Multimedia Interaktif *Augmented Reality* "TereDaman" berbasis *Problem Based Learning (PBL)* dalam pembelajaran IPA materi sistem peredaran darah manusia pada siswa kelas V Sekolah Dasar dapat dikatakan valid dan layak secara ilmiah?

E. KEGUNAAN HASIL PENELITIAN

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat untuk pihak yang membutuhkan, baik secara teoritis ataupun secara praktis, diantaranya :

1. Kegunaan teoretis

Secara teoretis, penelitian ini bermanfaat dalam menghasilkan produk Multimedia Interaktif *Augmented Reality* "TereDaman" berbasis *Problem Based Learning (PBL)* dalam menyajikan materi sistem peredaran darah manusia dalam muatan IPA kelas V Sekolah Dasar yang dapat dikatakan valid dan layak digunakan dalam pembelajaran IPA materi Sistem Peredaran Darah Kelas V SD.

2. Kegunaan praktis

a. Bagi guru

Penelitian ini mengembangkan Multimedia Interaktif *Augmented Reality* "TereDaman" berbasis *Problem Based Learning (PBL)* yang diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif guru dalam menyajikan pembelajaran sistem peredaran darah manusia di kelas V SD secara efektif

dan efisien. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam menginspirasi para guru dalam berinovasi mengembangkan media pembelajaran yang interaktif dan menarik dalam pembelajaran IPA.

b. Bagi Siswa

Diharapkan penelitian ini siswa mendapat pengalaman belajar baru dengan menggunakan Multimedia Interaktif *Augmented Reality "TereDaman"* berbasis *Problem Based Learning (PBL)*, yang diharapkan dapat membantu siswa berpikir abstrak dan memahami konsep materi sistem peredaran darah manusia siswa kelas V sekolah dasar.

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan penelitian pengembangan ini dapat dijadikan sebagai salah satu referensi dalam mengembangkan Multimedia Interaktif *Augmented Reality "TereDaman"* berbasis *Problem Based Learning (PBL)* dalam pembelajaran IPA, sehingga dapat menghasilkan produk inovasi baru maupun yang sifatnya melengkapi penelitian ini.

