

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan Alam atau Sains adalah kumpulan bidang pengetahuan yang disusun secara logis dan sistematis mencakup Biologi, Fisika dan Kimia (KBBI, 2025). Ilmu Pengetahuan Alam harus bersifat faktual atau dapat dibuktikan dengan cara seperti observasi, eksperimen, atau dengan penalaran kritis menggunakan metode empiris dengan sedikit skeptis yang mengarah pada perumusan hipotesis dan penyempurnaannya dapat menjadi teori umum yang lebih kuat untuk memahami cara kerja alam semesta (Abbott, 2020). Ilmu Pengetahuan Alam penting di sekolah dasar karena membantu siswa memahami dunia di sekitar mereka, melatih keterampilan berpikir ilmiah, dan menumbuhkan rasa ingin tahu dalam proses pembelajaran. Pembelajaran IPA mengajarkan siswa tentang makhluk hidup, benda, energi, dan alam semesta untuk melatih keterampilan berpikir kritis agar mendorong siswa bertanya dan mencari jawaban berdasarkan bukti. Pembelajaran IPA juga mengembangkan keterampilan hidup yang berguna dalam kehidupan sehari-hari.

Di sekolah dasar pada Kurikulum Merdeka, pembelajaran IPA masuk dalam pembelajaran IPAS. Pembelajaran IPAS adalah gabungan dari Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial. Pembelajaran IPAS yang ideal di sekolah dasar yakni pengintegrasian kedua ilmu pengetahuan alam dan sosial yang menekankan pada pemahaman konsep, pengembangan keterampilan serta penerapan pengetahuan dalam kehidupan siswa sehari-hari.

PISA (Programme for International Student Assessment) adalah studi evaluasi sistem pendidikan yang diikuti oleh lebih dari 70 negara di seluruh dunia yang dilakukan setiap 3 tahun untuk murid-murid berusia 15 tahun dari sekolah-sekolah yang dipilih secara acak yang akan menempuh tes dalam mata pelajaran utama yaitu membaca, Matematika dan Sains (Kemendikbud, 2025). Didapat Skor *PISA* pada tahun 2022 Indonesia mendapat rata-rata yakni 383 untuk pembelajaran Sains, naik peringkat dari tahun 2018 tapi skor ini masih di bawah rata-rata negara *OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development)* yakni sebesar 485 untuk Sains.

Pembuktian bahwa hasil belajar mengalami *learning loss* akibat pandemi masih perlu ditingkatkan, menjadikan tantangan bagi guru untuk terlibat dalam memperbaiki masalah ini. Era 4.0 dikategorikan sebagai tantangan terberat bagi guru karena jika kita sebagai guru harus mampu belajar sepanjang waktu dan selalu berbagi pengalaman. Seorang pendidik harus mengubah cara mendidik siswa supaya mereka tidak akan kesulitan selama 30 tahun ke depan jika dibanding dengan mesin-mesin yang lebih pintar dari mereka (Ma, 2013). Seorang pendidik perlu bergerak agar konten pendidikan tetap relevan dengan pedagogi yang diakui cocok yang disebut sebagai pengalaman pendidikan.

Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2017 tentang Guru pada Pasal 52 ayat (1) dijelaskan bahwa:

“Tugas guru mencakup merencanakan pembelajaran; melaksanakan pembelajaran; menilai hasil pembelajaran; membimbing dan melatih peserta didik; serta melaksanakan tugas tambahan yang melekat pada pelaksanaan kegiatan pokok.” Sesuai dengan Peraturan Pemerintah tersebut, guru wajib menilai hasil pembelajaran siswa.

Menilai hasil belajar siswa adalah tugas seorang guru. Arti pendidik dalam filosofi Jawa mempunyai makna “digugu” dan “ditiru”. Digugu yakni dipercaya dan dipatuhi, berarti ucapan serta tingkah laku seorang pendidik harus dapat dipertanggungjawabkan. Ditiru artinya seorang pendidik dapat menjadi contoh teladan yang baik karena akan diikuti siswanya. Titik acuan guru menilai hasil pembelajaran siswa seperti dalam Peraturan Menteri Pendidikan Indonesia Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran yang berbunyi:

“Pembelajaran adalah proses interaksi antar peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar dengan prinsip memanfaatkan teknologi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran”.

Pada hasil belajar IPA di sekolah dasar di Bekasi memiliki pembiasaan konseptual yakni masih menggunakan papan tulis seperti pembelajaran IPA di SDN MARGAJAYA I berpusat pada *teacher centered*, dimana media yang digunakan guru hanya menggunakan *text book*, papan tulis dan spidol. Pembelajaran dengan media *textbook*, *powerpoint* dan papan tulis hanya dapat memicu motivasi beberapa

siswa saja dikarenakan adanya perbedaan gaya belajar siswa. Gaya belajar siswa ada tiga yaitu, gaya belajar Visual (dengan melihat), Auditori (dengan mendengar), dan Kinestetik (praktik belajar secara langsung).

Berdasarkan hasil belajar siswa yang didapat dari menjawab soal dan wawancara dengan guru menunjukan bahwa guru memiliki persoalan hasil belajar IPA yang tidak menggembirakan. Lebih dari 50% siswa memiliki nilai hasil belajar IPA yang rendah dengan nilai kurang dari 80. Beberapa faktor, seperti faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi siswa dalam pembelajaran IPA. Faktor internal yang dialami siswa seperti motivasi belajar kurang, rasa bosan pembelajaran monoton, tidak ada minat, sampai bakat yang tidak diasah dengan kayak. Sedangkan faktor eksternal seperti lingkungan yang kurang mendukung, orang tua yang kurang pengertian, permasalahan ekonomi siswa dan orang tua. Beberapa faktor tersebut yang menyebabkan hasil belajar siswa sulit meningkat.

Selain faktor di atas, penjelasan materi kepada siswa dengan cara konvensional tidak efektif dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Misalnya, dengan media buku teks dan gambar-gambar yang membuat siswa kurang tertarik pada pembelajaran. Dengan media buku teks dan gambar-gambar siswa hanya cenderung pasif dan terkesan kurang aktif menerima materi yang disampaikan. Karena media yang diberikan tidak dapat membuat siswa bisa berinteraksi. Namun dengan *Virtual Reality* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang membuat siswa dapat berinteraksi dengan dunia virtual sesuai dengan perkembangan kemajuan teknologi menuju era *metaverse*.

Pola pembelajaran *student centered* memfokuskan pembelajaran terhadap siswa. Dimana siswa aktif sebagai pelajar dan guru sebagai fasilitator. Siswa aktif mengembangkan minat dan potensi yang dimiliki dengan memecahkan masalah nyata pada kehidupan sehari-hari sehingga memperoleh pengetahuan dan membangun keterampilannya. Siswa dan guru sama-sama berperan aktif dalam proses pembelajaran. Peran guru sebagai pendorong siswa dan kinerja siswa dinilai dari proyek kelompok, tugas dan partisipasi kelas. Inovasi pembelajaran yang telah digunakan saat ini seperti strategi pembelajaran *contextual teaching and learning (CTL)*, presentasi menggunakan aplikasi *powerpoint*, serta media dengan video pembelajaran dirasa belum mampu meningkatkan hasil belajar pembelajaran IPA

di sekolah dasar. Di sekolah-sekolah unggul, media pembelajaran telah disajikan dalam bentuk aplikasi *android* yang dipasang dan dibuka pada *smartphone*.

Penggunaan teknologi khususnya di bidang pendidikan dapat mengubah lingkungan belajar yang dapat memberikan tantangan (Spector, 2014) bagi guru dan siswa dalam pembelajaran. Dengan penggunaan teknologi ada tantangan yang telah merubah cara belajar siswa (White, 2013) menjadi lebih mudah dan efektif. Perkembangan teknologi yang signifikan dari generasi ke generasi sebagai tantangan bagi para guru di sekolah untuk bisa menyesuaikan teknologi dalam pembelajaran yang sesuai mengikuti perkembangan zaman. Seperti pada konsep teori generasi yang ditemukan oleh Grane Codrington & Sue Grant-Marshall dalam bukunya yang berjudul "*Mind the Gap*", ada enam generasi manusia terhadap tahun kelahirannya, yaitu: Generasi *Baby Boomer* (kelahiran tahun 1946 s.d 1964); Generasi X (kelahiran tahun 1965 s.d 1979) atau disebut dengan *GenBust*; Generasi Y atau sering disebut *Millennial* (kelahiran tahun 1980 s.d 1995); Generasi Z (kelahiran tahun 1996 s.d 2009) dan Generasi Alpha (α).

Generasi *Baby Boomer* yang dinilai berorientasi pada waktu, konservatif dan disiplin, berkembangnya teknologi dan informasi yang mulai dirasakan oleh Generasi X seperti munculnya *personal computer*, *video games*, TV kabel, dan munculnya internet yang dapat dirasakan oleh Generasi Y. Generasi Y adalah pencetus *Internet Booming* (Lynos, 2004) dimana teknologi instan seperti *email*, *sms*, media sosial sudah mulai ditemukan. Generasi Z yang disebut dengan *iGeneration* memiliki kesamaan dengan generasi Y, hanya saja Generasi Z lebih mampu mengaplikasikan semua kegiatan dalam satu waktu (*multitasking*). Seperti contoh penggunaan ponsel untuk berselancar di dunia maya sembari mendengarkan musik dengan penyuar telinga.

Generasi α adalah generasi yang memiliki resiliensi yang rendah, kurangnya interaksi sosial, kurangnya pemahaman terhadap norma-norma sosial seperti empati. Hal tersebut terjadi karena adanya teknologi yang semakin canggih seperti ponsel saat ini tidak hanya digunakan sebagai alat komunikasi, namun digunakan untuk fasilitas multimedia seperti memperlihatkan animasi, audio, video, *game* dan yang paling terbaru adalah munculnya teknologi *Virtual Reality*. Ketersediaan teknologi dalam pembelajaran memungkinkan adanya pengalaman belajar yang

lebih melalui media pembelajaran.

Media pembelajaran tertua adalah buku dari percetakan yang semakin lama semakin berkembang bentuknya, kemudian ada peningkatan menjadi audio-visual, lalu berkembang dengan teknologi *micro-processor* dalam pemakaian komputer dengan kegiatan interaksi seperti *Virtual Reality*. Media pembelajaran yang sesuai penting keberadaannya guna transfer ilmu dapat terlaksana secara maksimal serta hasil belajar mencapai target yang diharapkan (Wulandari, Arif, & Stephani., 2022). Media pembelajaran dapat berbentuk *software* dan *hardware* yang digunakan untuk menyampaikan isi materi dari sumber pembelajaran ditransfer ke siswa guna merangsang pikiran, perasaan, dan minat pembelajaran, di sinilah peran guru sangat penting adanya.

Perkembangan teknologi dunia saat ini sudah memasuki fase revolusi industri 4.0 dan *society* 5.0. Fase revolusi industri 4.0 adalah pergeseran tren inovasi ke arah digital yang ditandai dengan adanya konektivitas manusia, data, dan mesin dalam bentuk virtual. Revolusi industri 4.0 disebut sebagai perkembangan teknologi digital. Perkembangan teknologi digital seperti *hardware*, *software*, dan jaringan komputer bukan termasuk hal yang baru. Tetapi seiring berjalannya waktu, teknologi tersebut berkembang menjadi lebih canggih dan terintegrasi dari fase sebelumnya yaitu revolusi industri 3.0. (Schwab, 2017)

Jika revolusi industri 4.0 adalah perubahan menjadi era digital, *society* 5.0 adalah perubahan konsep cara hidup ‘masyarakat’ (Wijayati, 2020) untuk menciptakan masyarakat yang berkelanjutan agar terintegrasi antara *cyber space* (dunia virtual) dan *physical space* (dunia nyata) semua hal menjadi lebih praktis (Shiroishi, 2018) seperti contohnya saat ini di bidang pendidikan guru tidak perlu mengajar menggunakan papan tulis, namun bisa menjelaskan materi lewat layar monitor komputer yang didukung aplikasi online seperti *Youtube* untuk menampilkan video pembelajaran.

Ada satu fitur di dalam *Youtube* yakni *Youtube VR*. *Youtube VR* berguna untuk memudahkan para pengguna agar dapat menonton video 360°. Manfaat utama *Youtube VR* yaitu untuk melihat konten *Virtual Reality* jika dihubungkan dengan *headset* atau perangkat pendukung lainnya. *Virtual Reality* sendiri adalah keadaan dimana pengguna merasa berada di dalam lingkungan yang dibuat seakan seperti

dunia nyata. Dengan adanya bantuan aplikasi ini, pembelajaran IPA menjadi lebih menyenangkan dan tidak monoton. Guru dan siswa dapat mengaplikasikan *Youtube VR* dengan kacamata *VR* sebagai media dalam proses pembelajaran.

Hasil penelitian relevan menghubungkan antara teknologi *Virtual Reality* dengan peningkatan hasil belajar, motivasi siswa, keterampilan sosial, kolaboratif siswa dan kognitif siswa. (Merchant et al, 2014) yang berpotensi mendukung pembelajaran siswa di banyak bidang pendidikan, salah satunya pembelajaran IPA. Perasaan berada disana (Cumming & Bailenson, 2016) atau ilusi tempat (Slater, 2009) memanfaatkan sistem kognitif siswa untuk melibatkan mereka dalam perilaku alami sebagai respon terhadap pengalaman simulasi (Shin, 2018). Dengan menggunakan media *Virtual Reality* pada pembelajaran akan menggabungkan ketiga gaya belajar, ada visual dengan melihat hasil video dalam kacamata *VR*, audio dengan suara dalam video, dan kinestetik yaitu praktik langsung penggunaan kacamata *Virtual Reality*.

Berdasarkan observasi di atas, pembelajaran IPA dengan media *textbook*, *Powerpoint* dirasa belum cukup untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SDN MARGAJAYA I. Pada media *textbook*, materi yang ada di buku tidak bisa membuat siswa interaktif. Pada media presentasi *Powerpoint* siswa masih banyak siswa yang kesulitan melihat layar proyektor *Powerpoint* dari kejauhan karena ukuran *font* yang terlalu kecil sehingga membuat siswa tersebut tidak fokus saat pembelajaran, sebagian siswa mulai bosan dengan pembelajaran dikarenakan hampir setiap harinya proses pembelajaran menggunakan *powerpoint* dan tidak ada perubahan dalam hal media.

Media *powerpoint* dirancang khusus guna menampilkan fitur multimedia yang menarik. Di dalam *powerpoint*, kita bisa menambahkan gambar, audio dan video untuk pembelajaran. Namun di sisi lain, *powerpoint* memiliki beberapa kekurangan yaitu; menyita waktu dan tenaga dalam pembuatan, membutuhkan beberapa perangkat pendamping seperti proyektor/ *LCD*; *speaker* dan *laptop* dalam penyajian serta membutuhkan keahlian dasar untuk mengoperasikan program.

Dengan adanya aplikasi *Youtube VR* dalam proses pembelajaran IPA di sekolah dasar khususnya SDN MARGAJAYA I diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Kemudahan *Youtube VR* yaitu pengaplikasiannya yang mudah hanya bermodalkan *gadget* dan alat pendukung lainnya seperti kacamata *Virtual Reality* yang bisa dibeli secara *online* dengan pilihan bahan kardus atau plastik. Jika tidak ingin membeli, siswa dan guru dapat berkolaborasi membuat kacamata *Virtual Reality* dari bahan kardus yang disebut dengan *Cardboard*.

B. Identifikasi Area dan Fokus Penelitian

Adapun masalah yang akan diidentifikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses penerapan aplikasi media *Virtual Reality* dalam meningkatkan hasil belajar IPA di SD kelas V di sekolah dasar?
2. Apakah terdapat peningkatan hasil belajar IPA melalui penerapan media *Virtual Reality*?

C. Pembatasan Fokus Penelitian

Pemanfaatan media pembelajaran merupakan upaya kreatif dan sistematis yang diciptakan guru untuk dapat membantu hasil belajar siswa. Salah satu cara menciptakan hasil belajar yang menyenangkan dan berpusat pada siswa adalah dengan media *Virtual Reality* pada pembelajaran yang sesuai pada mata pelajaran IPA yaitu berpacu kepada konsep, observasi dan eksperimen. Dengan media *Virtual Reality* siswa dapat terjun secara langsung di dalamnya. Tidak lupa dengan mempertimbangkan perbedaan gaya belajar siswa mulai dari visual, auditori dan kinestetik.

Penerapan teknologi *Virtual Reality* pada pembelajaran IPA di sekolah dasar dapat meningkatkan pemahaman konsep sehingga penerimaan siswa terhadap *Virtual Reality* sangat baik dan guru juga merasa terbantu dengan penggunaan media *Virtual Reality* untuk menunjang proses pembelajaran. Berdasarkan pemaparan di atas, media *Virtual Reality* memiliki pengaruh terhadap pembelajaran IPA di sekolah dasar.

D. Perumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi area, dan pembahasan fokus penelitian, maka perumusan masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

- a) Bagaimana proses penerapan aplikasi media *Virtual Reality* dalam meningkatkan hasil belajar IPA di SD kelas V di sekolah dasar?
- b) Apakah terdapat peningkatan hasil belajar IPA melalui penerapan media *Virtual Reality*?

E. Kegunaan Hasil Penelitian

Berdasarkan dengan rumusan masalah di atas, secara teoritis kegunaan dari hasil penelitian ini adalah untuk menambah ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan dan dapat bermanfaat untuk meningkatkan hasil belajar IPA menggunakan media *Virtual Reality*.

Secara praktis, kegunaan hasil penelitian ini adalah:

- a) Manfaat bagi Guru

Memberikan gambaran dan masukan kepada guru sekolah dasar mengenai penerapan media *Virtual Reality* terhadap pembelajaran IPA di sekolah dasar.

- b) Manfaat bagi Siswa

Memberikan gambaran kepada siswa mengenai pembelajaran yang mengikuti perkembangan zaman yaitu dengan media *Virtual Reality* pada pembelajaran IPA.

- c) Manfaat bagi Peneliti

Memberikan gambaran kepada peneliti sebagai calon guru dalam proses pembelajaran IPA di sekolah dasar.