

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan elemen penting dalam pembangunan sumber daya manusia yang unggul dan kompetitif. Proses pendidikan yang efektif tidak hanya mengandalkan transfer pengetahuan semata, tetapi juga menuntut keterlibatan aktif siswa dalam membangun pemahaman, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, serta membentuk karakter. Dalam konteks pendidikan dasar, proses pembelajaran harus mampu memberikan pengalaman belajar yang bermakna, menyenangkan, dan sesuai dengan tahap perkembangan siswa. Sejalan dengan perubahan paradigma pembelajaran, kurikulum merdeka hadir sebagai bentuk pembaruan sistem pendidikan nasional yang berorientasi pada penguatan kompetensi dan karakter siswa. Kurikulum ini menekankan pembelajaran yang berpihak pada siswa, kolaboratif, kontekstual, serta mendorong pengembangan keterampilan abad ke-21 seperti kreativitas, komunikasi, berpikir kritis, dan kolaborasi (4C) (Kemendikbudristek, 2022). Untuk mendukung keterampilan abad ke-21, diperlukan model pembelajaran inovatif yang mampu menciptakan lingkungan belajar aktif dan menyenangkan bagi siswa.

Pembelajaran IPA di tingkat Sekolah Dasar seharusnya dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna bagi siswa. Dalam kondisi ideal, pembelajaran IPA tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi. Pembelajaran yang efektif harus melibatkan siswa secara aktif dalam proses eksplorasi, eksperimen, dan diskusi sehingga mereka dapat memahami konsep-konsep ilmiah dengan lebih baik. Model pembelajaran

yang cocok untuk IPA di SD adalah model yang interaktif dan kontekstual, seperti *Inquiry Based Learning*, *Cooperative Learning*, atau *Discovery Learning*. Model-model ini memungkinkan siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung dan kolaborasi dengan teman sebaya sehingga mereka dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Dalam konteks ini, bahan ajar yang digunakan juga harus menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa dengan memadukan narasi, visualisasi, dan konten ilmiah sesuai perkembangan usia.

Penelitian oleh Supriyadi dan Sari (2021) menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* dalam pembelajaran IPA mampu meningkatkan motivasi siswa serta pemahaman konsep secara signifikan, di mana 80% siswa mengalami peningkatan hasil belajar setelah mengikuti pembelajaran berbasis proyek. Rahmawati dan Hidayati (2022) menemukan bahwa penggunaan bahan ajar digital berbasis video dan aplikasi interaktif meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran IPA hingga 30% lebih baik dibandingkan bahan ajar konvensional. Yulianti dkk. (2022) mengemukakan bahwa penerapan buku cerita digital dalam pembelajaran sains menumbuhkan keterlibatan siswa dan memperkuat pemahaman konsep secara keseluruhan. Prasetyo dan Cahyani (2023) menemukan bahwa integrasi nilai Perilaku Hidup Bersih dan Sehat dalam buku cerita digital meningkatkan kesadaran dan pengamalan hidup sehat pada siswa sejak dini. Nurjanah dan Pratama (2023) menyatakan bahwa model *Project Based Learning* yang dibantu bahan ajar digital lebih efektif dalam mengasah keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif siswa dibandingkan metode konvensional.

Pelaksanaan pembelajaran di UPTD SDN Banyuajuh 2 Kamal menghadapi tantangan nyata. Terletak di Kecamatan Kamal, Kabupaten Bangkalan, sekolah ini melayani siswa dengan tingkat sosial ekonomi yang beragam. Meskipun sarana digital seperti proyektor, jaringan internet, serta komputer/laptop tersedia dan digunakan secara bergiliran, pemanfaatannya belum optimal. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas V pada 23 September 2024 mengungkap bahwa meskipun *Project Based Learning* sudah diterapkan di mata pelajaran IPA, keaktifan siswa masih rendah dengan sebagian siswa menunjukkan sikap pasif saat proyek berlangsung. Ketuntasan belajar juga belum mencapai standar KKTP 75. Guru juga melaporkan bahwa bahan ajar dominan teks dengan sedikit ilustrasi sehingga kurang menarik dan tidak memotivasi siswa secara maksimal.

Peneliti juga melakukan observasi pada 2 Oktober 2024 diketahui bahwa ada 10 dari 20 siswa yang tidak aktif berpartisipasi dalam diskusi kelompok maupun pelaksanaan proyek. Kurangnya keaktifan ini menghambat proses belajar dan kolaborasi, mengurangi dinamika kelas yang sangat penting dalam pembelajaran berbasis proyek. Model *Project Based Learning* yang dilakukan guru tidak diterapkan semua tahapan tetapi hanya 2 tahapan yang digunakan yaitu merancang proyek serta pengawasan kemajuan penyelesaian proyek. Guru juga hanya menggunakan buku dari pemerintah sebagai bahan ajar. Berdasarkan data hasil belajar menunjukkan 50% siswa memperoleh nilai di bawah KKTP 75, dengan rata-rata nilai 70 pada materi sistem pernapasan. Kondisi ini menandakan perlunya perhatian serius terhadap cara pembelajaran dan sumber belajar yang digunakan. Materi IPA yang diajarkan masih sulit dicerna karena pendekatan

pengajaran yang konvensional dan bahan ajar kurang variatif serta minim bahan ajar visual.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengintegrasikan model *Project Based Learning* dengan bahan ajar yang inovatif berupa buku cerita sains digital. Model *Project Based Learning* menempatkan siswa sebagai pelaku utama melalui keterlibatan aktif dalam proyek yang relevan dengan kehidupan nyata, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, serta komunikasi secara integral. Dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar, integrasi *Project Based Learning* dengan bahan ajar inovatif memberikan dimensi baru berupa pengalaman belajar yang kontekstual dan semakin interaktif. Penggunaan bahan ajar ini membantu siswa memahami konsep-konsep ilmiah secara lebih visual dan nyata, sekaligus meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka dalam proses belajar salah satunya yaitu buku cerita sains digital.

Buku cerita sains digital adalah bahan ajar yang menggabungkan elemen narasi cerita dengan konten ilmiah yang disajikan dalam format digital. Buku ini dirancang untuk menarik minat siswa, terutama di tingkat pendidikan dasar. Buku cerita sains digital menyajikan cerita yang mengandung informasi ilmiah, memungkinkan siswa untuk mempelajari konsep-konsep sains melalui alur cerita yang menarik. Buku cerita sains digital sering dilengkapi dengan ilustrasi visual yang menarik dan interaktif, seperti animasi atau grafik, yang membantu siswa memahami materi dengan lebih baik.

Buku cerita sains digital juga dapat digunakan sebagai sumber inspirasi dalam model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*), di mana siswa dapat melakukan proyek yang relevan dengan tema yang diangkat dalam cerita. Buku cerita sains digital *Petualangan Respira* dirancang khusus sebagai bahan pembuka pendukung pelaksanaan *Project Based Learning* dengan menyajikan narasi edukatif lengkap dengan ilustrasi visual interaktif dan muatan materi IPA yang mudah dipahami siswa.

Judul "*Petualangan Respira*" dipilih untuk mencerminkan tema utama yang diangkat dalam buku ini, yaitu sistem pernapasan. Kata "*Respira*" berasal dari istilah latin yang berarti "bernapas," yang secara langsung mengacu pada proses penting yang terjadi dalam tubuh manusia dan makhluk hidup lainnya (Smith, 2020). Dengan menggunakan istilah ini, buku *Petualangan Respira* tidak hanya menekankan pada aspek ilmiah dari pernapasan, tetapi juga memberikan nuansa petualangan yang menarik bagi siswa.

Dalam buku cerita sains digital *Petualangan Respira*, siswa diajak untuk mengikuti perjalanan karakter utama yang menjelajahi berbagai aspek sistem pernapasan manusia. Melalui narasi yang menarik, siswa akan belajar tentang struktur dan fungsi organ pernapasan manusia, proses pertukaran gas, serta pentingnya menjaga kesehatan sistem pernapasan manusia. Buku ini juga menyisipkan informasi tentang bagaimana faktor lingkungan, seperti polusi udara, dapat mempengaruhi kesehatan pernapasan. Dengan pendekatan yang interaktif dan naratif, buku cerita sains digital *Petualangan Respira* bertujuan untuk membuat siswa lebih memahami dan menghargai pentingnya pernapasan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, buku ini juga mengajak siswa untuk berpikir kritis tentang

bagaimana mereka dapat menjaga kesehatan pernapasan mereka sendiri dan lingkungan di sekitar mereka. Melalui proyek-proyek yang relevan, seperti pembuatan alat sederhana untuk memahami mekanisme pernapasan atau poster tentang pentingnya menjaga kebersihan udara, siswa tidak hanya belajar secara teoritis tetapi juga secara praktis, menjadikan pengalaman belajar mereka lebih bermakna dan menyenangkan.

Integrasi ini mentransformasikan pembelajaran menjadi proses yang hidup dan bermakna, siswa tidak sekadar membaca dan menghafal, tetapi juga aktif terlibat dalam proyek nyata, seperti pembuatan alat sederhana sistem pernapasan atau poster menjaga kebersihan yang diambil langsung dari isi buku cerita digital. Pendekatan ini mendukung semua gaya belajar siswa visual, auditori, kinestetik serta meningkatkan motivasi dan keaktifan belajar secara signifikan. Penelitian Hasanah dan Widodo (2023) memperkuat temuan bahwa model *Project Based Learning* berbantuan bahan ajar digital meningkatkan tanggung jawab dan keterlibatan siswa secara nyata. Yulianti dkk. (2022) dan Prasetyo & Cahyani (2023) juga menunjukkan bahwa buku cerita digital dalam *Project Based Learning* meningkatkan kualitas diskusi dan pemahaman konsep. Integrasi *Project Based Learning* dengan buku cerita digital memungkinkan pembelajaran menjadi proyek nyata dan aplikatif, seperti pembuatan model eksperimen sains, presentasi kampanye hidup sehat, atau kegiatan lainnya yang relevan dengan konten buku. Pendekatan ini mendukung pembelajaran berdiferensiasi yang efektif bagi berbagai gaya belajar dan mampu meningkatkan motivasi serta keaktifan siswa. Selain itu, buku cerita digital membantu memperkuat tiga aspek pembelajaran yakni kognitif, afektif, dan psikomotorik, sebagaimana ditegaskan oleh Nisa dan Arifin (2023).

Pemaduan literasi digital, nilai karakter, dan keterampilan abad 21 menjadikan inovasi pembelajaran ini sebuah terobosan yang sangat tepat diterapkan di jenjang Sekolah Dasar yang selama ini masih minim penerapan pembelajaran digital terintegrasi dengan projek dan karakter.

Berdasarkan paparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA di kelas V UPTD SDN Banyuajuh 2 Kamal masih memerlukan peningkatan keaktifan dan hasil belajar kognitif siswa. Meskipun sudah diupayakan dengan model *Project Based Learning* yang hanya 2 tahapan, keterbatasan bahan ajar inovatif serta rendahnya partisipasi siswa menjadi hambatan utama. Oleh karenanya, penerapan model *Project Based Learning* yang terintegrasi dengan buku cerita sains digital Petualangan Respira sangat diharapkan mampu menjembatani kendala tersebut dengan meningkatkan motivasi, keterlibatan aktif, pemahaman materi IPA, dan membentuk karakter serta keterampilan abad 21 secara holistik. Dengan demikian, inovasi pembelajaran ini dapat menjadi model yang efektif, menyenangkan, dan kontekstual yang pantas dikembangkan dan diadaptasi luas dalam implementasi Kurikulum Merdeka pada jenjang pendidikan dasar di berbagai wilayah Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, maka dapat diambil sebuah rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

Adakah pengaruh yang signifikan penggunaan model *project based learning* berbantuan buku cerita sains digital Petualangan Respira terhadap hasil belajar kognitif IPA siswa kelas V UPTD SDN Banyuajuh 2 Kamal?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

Mengetahui ada atau tidaknya pengaruh yang signifikan penggunaan model *project based learning* berbantuan buku cerita sains digital Petualangan Respira terhadap hasil belajar kognitif IPA siswa kelas V UPTD SDN Banyuajuh 2 Kamal.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, baik secara teoritis maupun praktis, diantaranya yaitu:

1. Secara teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan menjadi informasi atau wawasan baru serta pengembangan terutama pada bidang pendidikan terutama pada penerapan model pembelajaran untuk mengetahui pengaruh model *project based learning* berbantuan buku cerita sains digital Petualangan Respira terhadap hasil belajar kognitif IPA.

2. Secara Praktis

a. Bagi Siswa

Mendapatkan model pembelajaran yang sering digunakan oleh guru di kelas tetapi menggunakan bantuan buku cerita sains digital sehingga proses pembelajaran jadi menyenangkan serta menarik dan siswa dapat memahami dengan baik serta meningkatkan hasil belajarnya.

b. Bagi Guru

Memberikan informasi atau pengetahuan baru terkait model pembelajaran dengan berbantuan buku cerita sains digital yang dapat memotivasi siswa dalam belajar dan dapat meningkatkan daya kreatif serta inovatif siswa.

1.5 Batasan Penelitian

Pembatasan penelitian digunakan untuk menghindari adanya pelebaran pokok bahasan agar penelitian dapat terarah dan memudahkan dalam pembahasan. Maka, penelitian ini dibatasi pada materi sistem pernapasan manusia hanya sampai cara menjaga organ pernapasan manusia yang dilakukan di kelas V UPTD SDN Banyuajuh 2 Kamal serta hasil belajar hanya dibatasi ada hasil belajar kognitif.

1.6 Definisi Istilah

1. Model *project based learning* berbantuan buku cerita sains digital Petualangan Respira

Model *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa melalui kegiatan proyek yang dirancang untuk menghasilkan suatu produk atau solusi nyata. Menurut Thomas (2000), *Project Based Learning* adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek atau tugas kompleks sebagai sarana pembelajaran yang menuntut siswa untuk melakukan investigasi mendalam, berpikir kritis, dan kolaboratif dalam memecahkan masalah nyata.

Dalam konteks penelitian ini, model *Project Based Learning* diintegrasikan dengan bantuan bahan ajar buku cerita sains digital Petualangan Respira yang berfungsi sebagai buku ajar interaktif. Buku cerita ini dikembangkan secara digital dengan mengangkat topik sistem pernapasan manusia dalam bentuk narasi petualangan, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman siswa

terhadap konsep-konsep IPAS. Buku ini juga dirancang agar sejalan dengan prinsip *higher order thinking skills* (HOTS), literasi sains, serta mendukung pelaksanaan pembelajaran berdiferensiasi.

Penggunaan buku cerita sains digital sebagai bahan ajar pendukung *Project Based Learning* bertujuan untuk menjembatani antara konten akademik dan dunia nyata melalui pendekatan literasi naratif yang menyenangkan. Bahan ajar ini membantu siswa dalam mengaitkan konsep sains dengan kehidupan sehari-hari secara kontekstual dan bermakna.

2. Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif merujuk pada perubahan kemampuan intelektual siswa yang terjadi setelah mengikuti proses pembelajaran. Menurut Bloom dalam taksonomi tujuannya, domain kognitif mencakup enam tingkatan berpikir: mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Fokus utama dalam penelitian ini adalah pada hasil belajar kognitif yang meliputi kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep sistem pernapasan manusia sesuai dengan indikator pembelajaran IPAS kelas V.

Hasil belajar kognitif diukur melalui instrumen tes uraian yang telah divalidasi, guna mengetahui sejauh mana siswa dapat menyerap informasi, memahami konsep, serta mampu mengaplikasikannya dalam konteks kehidupan sehari-hari. Peningkatan hasil belajar kognitif menjadi salah satu indikator efektivitas penerapan model pembelajaran berbasis proyek dengan bantuan bahan ajar inovatif seperti buku cerita sains digital.