

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai delapan hal pokok, yaitu diantaranya berupa: (1) Latar Belakang Masalah, (2) Identifikasi Masalah, (3) Pembatasan Masalah, (4) Rumusan Masalah, (5) Tujuan Pengembangan, (6) Spesifikasi Produk yang Diharapkan, (7) Manfaat Penelitian, (8) Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan, (9) Definisi Istilah.

1.1 Latar Belakang Masalah

Tahap pertama pendidikan sangat penting untuk membangun basis pengetahuan dan menumbuhkan motivasi siswa saat mereka belajar—terutama dalam kasus mata pelajaran sains, yang bergantung pada pemahaman siswa terhadap konsep yang mudah dipahami dan relevan. Pemilihan pendekatan pengajaran oleh guru memiliki dampak yang cukup besar pada proses pembelajaran. Guru harus memilih metode yang sesuai dan tepat untuk konten tersebut. Pemilihan metode pengajaran ini diimplementasikan untuk memastikan bahwa kegiatan pembelajaran dapat dilakukan secara efektif dan menghasilkan hasil yang diinginkan (Amelia dkk., 2024). Meskipun demikian, dalam upaya untuk mencapai hasil pembelajaran yang optimal, para pendidik akan terus menjelajahi dan juga menerapkan berbagai teori pembelajaran (Pramana dkk., 2024).

Namun demikian, pada kenyataannya hasil belajar para siswa masih tergolong rendah disebabkan oleh materi buku pelajaran yang sulit untuk diikuti, media pembelajaran yang kurang efektif dan penggunaan media yang kurang tepat dalam

Tahap belajar, kurikulum yang padat, laboratorium yang kurang memadai akan menghambat tahap belajar dengan langsung seperti yang dijabarkan oleh (Supardi, 2012) yang dikutip dalam (Novianti dkk., 2023) khususnya saat memahami konsep abstrak seperti lima indra. Hasil belajar mengacu pada kemampuan yang telah diperoleh siswa setelah proses pembelajaran, yang meliputi tiga aspek: aspek kognitif, yang berkaitan dengan kemampuan intelektual; aspek afektif, yang berkaitan dengan sikap, juga aspek psikomotor, yang berkaitan dengan keterampilan (Dewi dkk., 2020). Pada pengkajian ini, hasil belajar yang hendak dikaji difokuskan pada ranah kognitif, dikarenakan ranah kognitif berkaitan langsung pada keterampilan siswa mengetahui juga memahami konsep dari materi panca indera.

Studi ini berfokus pada aspek kognitif, yang dapat dipahami sebagai kompetensi untuk memahami signifikansi materi yang dipelajari. Ranah kognitif pemahaman mencakup kemampuan siswa untuk menerima, menyerap, dan memahami pelajaran yang disampaikan oleh guru, serta kapasitas mereka untuk memahami apa yang telah mereka baca, lihat, alami, atau rasakan berdasarkan bukti langsung. Penting untuk berfokus pada aspek kognitif, karena pemahaman kognitif mewakili pemenuhan tujuan pembelajaran terutama dalam konteks yang melibatkan penguasaan konsep ilmiah konkret dan abstrak. Aspek kognitif dalam penelitian ini dikerucutkan pada kemampuan yang relevan dengan karakteristik siswa kelas IV SD, yaitu pada kemampuan mengingat, memahami, dan menerangkan konsep dari materi panca indera sebagai indikator hasil belajar. Karenanya, peningkatan dalam hasil belajar siswa melalui media belajar yang tepat begitu dibutuhkan supaya tahap dalam penyampaian materi menjadi lebih efektif juga bermakna.

Penerapan metode pembelajaran tradisional tanpa menyertakan pendekatan interaktif telah menyebabkan hasil belajar yang rendah, membuat siswa kehilangan minat dan motivasi dalam perjalanan pendidikan mereka. Siswa di sekolah dasar mungkin kesulitan memahami konsep sains karena lingkungan belajar yang membosankan dan kurangnya keterlibatan aktif (Widiana, 2022). Materi panca indera memerlukan pemahaman yang terstruktur agar siswa dapat mengaitkan konsep dengan pengalaman sehari-hari dengan baik (Fadhilah dkk, 2024). Hal ini juga yang menyebabkan guru dituntut memiliki keterampilan mengajar dan sebagai fasilitator yang dapat memfasilitasi siswa dalam belajar (Wrirantini dkk., 2022). Penerapan pembelajaran berbasis gamifikasi secara signifikan mampu meningkatkan *academic achievement* peserta didik dibanding pembelajaran yang konvensional. Temuan pengkajian menjabarkan jika pembelajaran yang sudah mengintegrasikan elemen permainan dapat menciptakan adanya keterlibatan belajar yang lebih tinggi sehingga dapat berdampak langsung pada peningkatan hasil belajar siswa (Suartama dkk., 2024). Hasil belajar yakni indikator yang begitu utama saat mengevaluasi keberhasilan sebuah tahap pembelajaran (Fadhilah dkk, 2024).

Data dari Assesmen Nasional tahun 2022 yang telah dirilis oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi menjabarkan jika hanya sekitar 45% siswa yang mampu mencapai kategori kompeten dalam literasi sains. Temuan

inilah yang menjadi indikator nyata bahwa wawasan siswa pada konsep- konsep dasar sains, terutama pada materi panca indera masih tergolong rendah. Permasalahan ini pun terjadi pada SD Negeri 2 Kalibukbuk kelas IV dimana pembelajaran sains disekolah tersebut masuk dikategori sedang sekitar $\pm 70\%$ berdasarkan hasil wawancara bersama walikelas IV. Kondisi tersebut menjabarkan jika hasil belajar kognitif siswa pada materi panca indera belum mencapai capaian pembelajaran yang diharapkan, dikarenakan sekolah tersebut masih menerapkan metode pembelajaran yang konvensional meskipun menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Terkadang guru juga menggunakan media berbasis *TPACK* berbentuk *PowerPoint*, namun yang tercantum dalam *PowerPoint* masih terbatas pada teks dan kurang interaktif. Adapun kelebihan dan kekurangan yakni *TPACK* sangat mudah diakses namun terkendala pada jaringan. Merujuk pada fokus permasalahan tersebut, perlu dirasa untuk menciptakan proses belajar dan pembelajaran yang lebih aktif dan inovatif (Permana dkk., 2020).

Keterbatasan kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi merupakan hambatan dalam proses pembelajaran, khususnya terkait pembuatan dan penggunaan media pendidikan. Media pembelajaran yang hanya bersumber dari *YouTube* tampak kurang menarik, karena gagal mendorong interaksi antar siswa. Siswa hanya menonton video saat menggunakan media dari *YouTube*, yang menyebabkan rasa bosan selama belajar dan hasil belajar siswa yang rendah. Guru sebelumnya telah menerapkan media satu arah, yang kurang efektif dalam mendorong komunikasi dua arah antara siswa dan guru. Akibatnya, pembelajaran dapat menjadi monoton dan pasif. Rendahnya

keterlibatan siswa dalam proses belajar dapat menurunkan efektivitas penyampaian materi serta pemahaman para siswa terhadap topik yang dipelajari. Keterbatasan media pembelajaran interaktif menyebabkan pembelajaran belum mampu melibatkan siswa secara aktif, sehingga diperlukan perkembangan media belajar interaktif yang bisa menaikkan keterlibatan juga hasil belajar siswa (Prayoga dkk., 2022).

Temuan ini diperkuat dengan hasil kuesioner yang telah disebarkan kepada peserta didik tahap awal penelitian. Dari total responden yang mengisi kuesioner diperoleh tingkat pengembalian sejumlah 68% dari kelas yang diteliti, yakni kelas IV. Persentase pengembalian ini menjabarkan jika dari mayoritas siswa terkait pada pengisian instrumen, sehingga data yang diperoleh dapat menggambarkan bagaimana kondisi pembelajaran secara cukup representatif. Berdasarkan data yang diperoleh, tingkat pemahaman terhadap materi menunjukkan perbedaan, yaitu sebesar 66% pada siswa kelas IV sebagai kelas yang diteliti. Hasil ini mengindikasikan bahwa pemahaman siswa masih ada di kelompok sedang juga belum menggapai tingkat penguasaan yang optimal sesuai dengan capaian pembelajaran yang diharapkan. Temuan ini selaras dengan hasil penelitian Prayoga dkk., (2022) yang menjabarkan jika penggunaan multimedia pembelajaran interaktif yang memuat unsur permainan mampu meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa sebab belajar menjadi lebih menarik juga bermakna.

Berdasarkan tingkat pemahaman yang belum maksimal diduga dengan adanya dipengaruhi oleh penggunaan sumber belajar yang masih terbatas pada buku teks dan penjelasan yang verbal, sehingga siswa kurang memperoleh pengalaman

pengalaman belajar yang menarik juga bermakna. Akibatnya, keterlibatan siswa selama pembelajaran menjadi rendah dan proses memahami konsep berlangsung secara pasif. Kondisi tersebut juga diperkuat dengan adanya data dari hasil kuesioner, di mana mayoritas siswa kelas IV mengungkapkan bahwa penggunaan video pembelajaran dari *YouTube* sebagai satu-satunya media membuat mereka cepat kehilangan fokus, merasa jenuh, serta kurang memahami materi secara menyeluruh.

Temuan ini menjabarkan jika media yang bersifat satu arah dan menoton belum mampu memenuhi kebutuhan belajar siswa secara optimal. Selain itu, mayoritas responden menjabarkan jika mereka lebih menyukai cara belajar yang interaktif, yakni diskusi kelompok, kuis interaktif, maupun simulasi langsung, karena kegiatan tersebut dianggap lebih menyenangkan juga memberi motivasi guna aktif berkontribusi saat belajar. Hal ini menegaskan jika siswa membutuhkan pengalaman belajar yang melibatkan mereka dengan langsung, bukan hanya mendapat informasi dengan pasif. Maksudnya, masih terdapat permasalahan pada materi belajar IPAS di kelas IV SD Negeri 2 Kalibukbuk, sehingga diperlukan inovasi dalam pemilihan media belajar yang tidak hanya informatif, namun bisa menaikkan perhatian juga partisipasi siswa secara aktif. Karenanya, pengembangan media belajar yang lebih interaktif juga berbasis permainan menjadi penting guna mempermudah siswa mengetahui materi panca indera dengan lebih menyenangkan sekaligus mendorong peningkatan hasil belajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

Tabel 1.1
Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Kelas IV

No	Kelas	Nilai	Kategori	Jumlah Siswa	Presentase
1	IV	≥ 70	Tuntas	7	31%
2	IV	< 70	Belum Tuntas	15	68%
Jumlah				23	100%

Dari sudut pandang Muhibbin Syah (1995:100) dalam (Putra Pratama, 2021) yang menjabarkan jika:

Jumlah dan kualitas hasil belajar siswa dipengaruhi oleh banyak faktor. Meskipun demikian, beberapa elemen penting meliputi: kecerdasan siswa, sikap, bakat, minat, dan strategi pembelajaran yang digunakan oleh pendidik. Hingga, sebab utama menaikkan hasil belajar adalah pengembangan pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif dari siswa dan menawarkan pengalaman yang menyenangkan dan bermakna.

Seiring kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, pola pikir masyarakat juga berevolusi pada bermacam aspek. Banyak pengkajian menjabarkan jika pemakaian sumber belajar berbasis teknologi interaktif dapat sangat menaikkan hasil belajar siswa (Fadhilah dkk., 2024). Teknologi sendiri dipahami sebagai suatu alat yang dapat membantu dalam kehidupan manusia termasuk dalam kehidupan manusia (Sriantini dkk., 2022). Beragam permasalahan yang muncul akan lebih kompleks akibat adanya krisis pada multidimensi di berbagai bidang. Selain itu, perkembangan menyebabkan arus informasi begitu pesat dalam membawa dampak besar terhadap berbagai bentuk perilaku masyarakat, khususnya peserta didik. Kemajuan teknologi saat ini yakni hal yang tidak bisa dicegah juga tentunya akan terus berkembang pesat. Karenanya, semua pihak yang terlibat mulai dari orang tua hingga guru, dituntut untuk ikut serta secara aktif dalam

mendidik anak-anak, guna membentuk dan memperkuat karakter yang positif sejak dini (Zahwa & Syafi'i, 2022).

Teknologi dalam pendidikan tidak hanya mempermudah akses informasi, tetapi juga mendorong lingkungan belajar yang beragam dan menarik. Telah terbukti jika penerapan strategi inovatif yakni gamifikasi, yang menggabungkan elemen permainan ke dalam pembelajaran bisa menciptakan suasana pendidikan yang menyenangkan, menantang, dan bermakna bagi siswa. Di era teknologi, *game* yakni media pembelajaran yang mampu menarik minat siswa (Kusumasari dkk., 2024). Sebagai contoh adapun siswa yang menggunakan media berbasis gamifikasi memperoleh rata-rata nilai 82,71, jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok yang belajar dengan metode konvensional yang hanya mencapai 60,91 (Mudiana dkk., 2022).

Hal ini juga selaras pada teori belajar konstruktivisme yang menjabarkan jika belajar akan sangat bermakna apabila siswa akan terlibat aktif dan memiliki pengalaman langsung dengan objek pembelajaran. Teori konstruktivisme menyatakan bahwa pembelajaran bukan hanya proses dalam penyerapan berbagai informasi, melainkan konstruksi atau mengasah pengetahuan oleh siswa melalui pengalaman dan refleksi (Donny dkk., 2024). Karenanya, pengembangan serta pemakaian media belajar yang interaktif berbasis teknologi menjadi jalan keluar yang bisa dipakai dalam proses tahap (Nahdi dkk., 2020). Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran menjadi faktor kunci dalam mencapai nilai akademik yang tinggi.

Salah satu pendekatan inovatif guna menaikkan hasil belajar siswa adalah dengan pemakaian media belajar interaktif dengan berbasis gamifikasi. Gamifikasi didefinisikan sebagai penggunaan atribut *game* yang didefinisikan oleh taksonomi Bedwell, di luar konteks permainan yang bertujuan untuk mempengaruhi perilaku terkait dengan pembelajaran langsung (Dewi dkk., 2020). Gamifikasi yakni strategi yang mengintegrasikan parameter permainan (*game elements*) pada konteks non-permainan guna menaikkan motivasi, keterkaitan, juga pengalaman belajar siswa secara lebih efektif (Fadhilah dkk., 2024). Dalam dunia pendidikan, gamifikasi digunakan untuk membuat proses pembelajaran lebih menarik dengan menambahkan beberapa fitur seperti poin, lencana, level, tantangan, dan papan tingkat untuk menunjukkan kemajuan dalam proses permainan (Lutfina dkk., 2023). Penerapan gamifikasi dalam pembelajaran dapat memberikan siswa dengan pengalaman yang lebih nyaman juga mendorong keaktifan guna menaikkan hasil belajar siswa.

Penggabungan gamifikasi dengan media *puzzle* interaktif menjadi kombinasi potensial dan menarik untuk dikembangkan secara lanjut. *Puzzle* adalah salah satu jenis permainan edukatif yang berkemampuan untuk melatih keterampilan kognitif siswa seperti analisis, sintesis, dan evaluasi (Nurningtias & Majid, 2022). *Puzzle* yakni jenis permainan yang menampilkan misteri yang menggabungkan wawasan juga keterampilan akademis, serta aspek pelatihan. Tujuannya yakni menawarkan kesempatan kepada siswa untuk terlibat dengan aplikasi dan latihan yang dirancang sebagai *game* berbasis *website* (Maulidah & Aslam, 2021).

Dengan memanfaatkan platform *website*, *puzzle* interaktif berbasis gamifikasi memberikan fleksibilitas dan aksesibilitas yang lebih luas jangkauannya untuk siswa

(Alexander., 2021). Siswa dapat belajar secara mandiri dirumah, mengulang materi bisa kapan dan dimana saja. Hal ini tentu begitu serupa pada konteks belajar abad ke-21 yang mengatur utamanya pembelajaran yang tentunya adaptif, fleksibilitas, dan berbasis teknologi. Berkaitan dengan hal tersebut, pendidikan di abad ke-21 ditekankan guna melakukan inovasi melalui integrasi teknologi dalam proses pembelajaran (Widiari dkk., 2023). Siswa pada pembelajaran abad ke-21 memerlukan kemahiran yang dikenal *Learning and Innovation Skills* (kemahiran belajar juga berinovasi) yang mencakup 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, and Creativity and Innovation*), (Kusumadewi dkk., 2022).

Selain itu, dengan mengaitkan konsep gamifikasi dengan penggunaan *puzzle* sebagai media interaktif dalam pembelajaran, siswa tidak hanya mendapatkan pengalaman belajar yang berbeda namun juga dapat mengembangkan keterampilan kognitif yakni mencari solusi persoalan, berpikiran kritis, juga juga mengasah daya ingat (Susanti., 2021). Salah satu alat pembelajaran yang menarik dan interaktif menekankan kerja tim, dialog, dan elemen-elemen yang mendorong interaksi antara siswa dan guru melalui *game* yang dirancang untuk mempromosikan inovasi dalam pendidikan, yakni khayalan (*Fantasy*), tantangan (*Challenges*), juga keingintahuan (*Curiosity*), (Citra & Rosy, 2020).

Beberapa pengkajian terdahulu menjabarkan jika adanya pendekatan sambil bermain dengan *puzzle* interaktif dapat meningkatkan kefokuskan serta termotivasi dalam memahami kosep yang diajarkan (Riztiandi & Firmansyah, 2020). Integrasi antara konsep gamifikasi dengan media *puzzle* interaktif yang

didukung dengan adanya *platfrom website* menawarkan fleksibilitas dalam proses pembelajaran berlangsung. Hal ini memberi peluang siswa belajar kapan pun juga dimana saja, serta dengan memberi pengalaman belajar yang adaptif sesuai dengan perkembangan teknologi. Pendekatan ini memungkinkan penyajian materi panca indera menjadi lebih menarik juga juga interaktif, hingga dikehendaki bisa meningkatkan motivasi juga hasil belajar siswa dengan signifikan.

Namun demikian, hingga saat ini sangat jarang ditemukan media pembelajaran yang khusus mengintegrasikan *puzzle* interaktif berbasis gamifikasi yang didukung oleh *platfrom website*, terutama dalam materi IPAS yakni panca indera di kelas IV SD. Kesenjangan ini akan mendukung perlunya penelitian dan pengembangan media pembelajaran yang inovatif dan mampu secara langsung meningkatkan hasil belajar siswa. Maksudnya, *puzzle* interaktif yang menggabungkan gamifikasi dan berfokus pada lima indera diharapkan dapat menjadi cara strategis untuk menaikkan hasil belajar siswa kelas empat sekolah dasar. Dukungan dari berbagai pihak seperti guru, sekolah, pengembangan teknologi pendidikan, dan juga kebijakan pemerintah terkait adanya digitalisasi pembelajaran menjadi aspek yang sangat berarti dalam menunjang keberhasilan pengembangan media ini. Dengan kolaborasi yang sinergis, diharapkan dengan pengembangan media ini dapat diimplementasikan secara luas juga berefek langsung pada peningkatan hasil belajar siswa secara signifikan. Pengkajian ini bergitu utama dijalankan sebagai bagian dari upaya dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran berbasis teknologi yang sesuai dengan kebutuhan serta karakteristik siswa sekolah dasar saat ini. Selain itu, hasil dari pengkajian yang dijalankan dikehendaki dijadikan referensi bagi pengembang media

pembelajaran lainnya dalam menciptakan inovasi pendidikan yang interaktif, adaptif dan menarik terhadap perkembangan zaman.

Melalui pendekatan yang tepat, diharapkan media yang diluaskan tidak hanya menaikkan wawasan konsep siswa, namun serta menumbuhkan minat belajar serta kemampuan berpikir kritis pada siswa. Hal ini juga cocok pada tujuan pendidikan abad ke-21 yang mengatur utamanya penguasaan kompetensi belajar pada sepanjang hayat.

1.2 Identifikasi Masalah

Berlandaskan latar belakang permasalahan yang dijabarkan, maksudnya bisa dijabarkan bermacam sebab yang diduga menjadi sebab kecilnya hasil belajar IPA yakni.

1. Rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA, terutama materi panca indera yang dikarenakan minimnya media pembelajaran yang menarik dan interaktif.
2. Dominasi penggunaan metode pembelajaran yang konvensional seperti ceramah yang mengakibatkan siswa kurang aktif, tidak termotivasi, juga tentunya terdapat kesulitan memahami konsep abstrak dalam pembelajaran IPA.
3. Kurangnya integrasi teknologi dalam proses pembelajaran, padahal terdapat pemanfaatan teknologi bisa menaikkan motivasi juga hasil belajar siswa.
4. Belum optimalnya pemanfaatan media pembelajaran berbasis gamifikasi dengan *puzzle* interaktif, padahal media berpotensi untuk meningkatkan keterlibatan siswa baik secara kognitif dan afektif.

5. Minimnya media pembelajaran yang menggabungkan konsep gamifikasi, *puzzle* interaktif, dan *platform website* sebagai alternatif pembelajaran IPA yang efektif.

1.3 Pembatasan Masalah

Berlandaskan identifikasi permasalahan yang udah dijabarkan, pengkaji hanya ingin membatasi permasalahan dari perkembangan media *puzzle* interaktif berbasis konsep gamifikasi dengan berbantuan *website* pada materi panca indera kelas IV SD.

1.4 Rumusan Masalah

Berlandaskan penjabaran latar belakang tersebut bisa dirumuskan permasalahan yakni.

1. Seperti apa rancang bangun media *puzzle* interaktif berbasis gamifikasi dengan berbantuan *website* pada materi panca indera guna siswa kelas IV SD?
2. Seperti apa tingkat validitas media *puzzle* interaktif berbasis konsep gamifikasi dengan berbantuan *website* pada materi panca indera untuk siswa kelas IV SD?
3. Seperti apa tingkat kepraktisan media *puzzle* interaktif berbasis konsep gamifikasi dalam pembelajaran panca indera berdasarkan penilaian guru dan siswa?
4. Seperti apa tingkat efektivitas media *puzzle* interaktif berbasis konsep gamifikasi dengan berbantuan *website* terhadap hasil belajar siswa kelas IV SD pada materi panca indera?

1.5 Tujuan Pengembangan

Berlandaskan latar belakang juga perumusan permasalahan tersebut hingga bisa dirumuskan beberapa tujuan pengkajian yakni.

1. Merancang dan membangun media *puzzle* interaktif berbasis konsep gamifikasi dengan berbantuan *website* pada materi panca indera guna siswa kelas IV SD.
2. Mengetahui tingkat validitas media *puzzle* interaktif berbasis konsep gamifikasi dengan berbantuan *website* berdasarkan penilaian para ahli.
3. Mengetahui tingkat kepraktisan penggunaan media *puzzle* interaktif berbasis konsep gamifikasi dengan berbantuan *website* pada materi panca indera guna siswa kelas IV SD.
4. Mengetahui tingkat efektivitas media *puzzle* interaktif berbasis konsep gamifikasi dengan berbantuan *website* terhadap peningkatan hasil belajar pada materi panca indera guna siswa kelas IV SD

1.6 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Media yang akan dikembangkan di pengkajian yakni *game puzzle* interaktif digital berbasis konsep gamifikasi yang dirancang dengan menggunakan berbantuan *web Adobe Photoshop* Indonesia dan dirancang pada aplikasi *Unity* kemudian di *finishing* dengan *format ZIP* dan di *upload* pada *web itch.io*. Media ini dirancang khusus untuk memfasilitasi pembelajaran IPA pada materi panca indera bagi siswa kelas IV SD. Adapun spesifikasi produk secara lebih rinci adalah sebagai berikut.

1. Platform dan Akses Media

Media yang dikembangkan menggunakan *web Adobe Photoshop Indonesia* dan berbantuan aplikasi *Unity*, sebuah *platform* edukasi yang mendukung pembuatan media interaktif. Untuk menggunakan *web* ini siswa dapat mengakses melalui laptop, tablet, maupun *smartphone* secara daring, baik melalui *link* langsung maupun LMS seperti *google classroom*.

2. Format dan Ukuran Puzzle

Media berbentuk jigsaw *puzzle* digital yang terdiri dari 4 potongan horizontal dan 3 potongan vertikal, sehingga total terdapat 12 potongan gambar pada setiap levelnya. *Puzzle* tersebut menampilkan gambar yang relevan dengan topik panca indera seperti ilustrasi mata, telinga, hidung, kulit dan lidah. Ukuran ini dipilih menyesuaikan dengan kemampuan kognitif siswa kelas IV dan memberikan tantangan yang seimbang.

3. Elemen Gamifikasi yang Diintegrasikan

Terdapat *point* otomatis yang diberikan setelah menyusun *puzzle* dengan benar kemudian terdapat *timer* yang menantang siswa untuk menyelesaikan *puzzle* dalam waktu yang ditentukan. Kemudian dilengkapi dengan level tantangan yang memungkinkan siswa naik ke tahap selanjutnya setelah menyelesaikan satu bagian *puzzle*. Yang terakhir terdapat budget virtual sebagai bentuk penghargaan setelah menyelesaikan tantangan dengan baik.

4. Tampilan Visual dan Desain Antarmuka

Tampilan media yang dirancang dengan warna-warna cerah seperti biru, hijau, dan oranye agar bisa menarik perhatian para siswa. Font yang

digunakan bersifat ramah anak-anak (misalnya jenis huruf arial atau tahoma).

5. Fitur Pendukung Pembelajaran

Media dilengkapi dengan petunjuk penggunaan, informasi tambahan setelah *puzzle* selesai, dan evaluasi singkat berupa kuis atau soal padanan untuk menguji pemahaman siswa.

6. Tujuan Penggunaan Media

Media pembelajaran berguna membantu siswa mengetahui materi panca indera secara visual yang dapat meningkatkan motivasi belajar, serta melatih daya ingat dan kemampuan berpikir logis serta terdapatnya peningkatan hasil belajar.

1.7 Manfaat Penelitian

Pengkajian ini dikehendaki bisa memberi manfaat dengan praktis juga teoritis. Adapun 2 manfaat yang dikehendaki dari hasil pengkajian ini, yakni.

1.7.1 Manfaat Teoritis

- 1) Pengembangan teoritis Gamifikasi dalam Pembelajaran: Pengkajian dikehendaki bisa memperkaya pemahaman tentang adanya penerapan gamifikasi dengan konteks pendidikan, khususnya dalam pembelajaran sains di tingkat sekolah dasar. Konsep gamifikasi yang mengintegrasikan elemen-elemen permainan yang membantu memperjelas bagaimana strategi ini dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

- 2) Menambah wawasan tentang pembelajaran interaktif: Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap teori pembelajaran interaktif yang mengedepankan peran dari media teknologi dalam menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan. Dengan menggunakan media *puzzle* interaktif berbasis teknologi bisa dikembangkan lebih lanjut meningkatkan efektivitas belajar siswa.
- 3) Memperkaya kajian tentang penggunaan teknologi dalam pembelajaran sains: Penggunaan teknologi dalam pengajaran, seperti konsep panca indera semakin relevan di era digital. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap kajian penggunaan teknologi untuk mengajarkan materi abstrak dengan cara yang lebih menarik juga mudah dipahami siswa, serta lebih mudah untuk mengaplikasikan dalam pembelajaran sehari-hari.
- 4) Peningkatan teori pembelajaran yang berbasis pengalaman: Dengan penerapan media *puzzle* interaktif, pengkajian ini bisa memberi perspektif baru pada perkembangan teori pembelajaran berbasis pengalaman. Siswa yang berpartisipasi dalam kegiatan belajar yang berbasis gamifikasi lebih mudah mengaitkan konsep yang dipelajari pada kehidupan sehari-hari, hingga pembelajaran terasa lebih nyata dan aplikatif.

1.7.2 Manfaat Praktis

1) Bagi Guru

Memberikan alternatif metode pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif, sehingga dapat meningkatkan keterampilan guru dalam

menggunakan teknologi pendidikan. Media ini juga membantu guru untuk menumbuhkan keadaan belajar yang lebih aktif juga menyenangkan juga mempermudah dalam mengevaluasi pemahaman siswa.

2) Bagi Siswa

Penggunaan *puzzle* interaktif berbasis gamifikasi bisa menaikkan motivasi dan keterlibatan siswa saat belajar. Media ini mempermudah siswa membaca materi lima indera dengan cara yang lebih menyenangkan, menumbuhkan pengalaman belajar yang tidak membosankan, dan mendorong pembelajaran yang lebih aktif dan mandiri.

3) Bagi Sekolah

Pengkajian ini bisa mendorong inovasi dalam pembelajaran berbasis teknologi disekolah. Selain itu, media ini dapat menjadi contoh dalam penerapan gamifikasi dalam pendidikan, meningkatkan kualitas pembelajaran, serta mendukung program digitalisasi pendidikan yang lebih modern.

4) Bagi Penelitian Lain

Pengkajian ini dikehendaki bisa memberi referensi praktis bagi pengkaji lain yang tertarik untuk meluaskan media pembelajaran berbasis teknologi, khususnya yang mengintegrasikan elemen gamifikasi dalam pembelajaran tematik di sekolah dasar. Pengkajian ini pun bisa menjadi pijakan awal dalam merancang dan menguji efektivitas media digital interaktif berbasis web dalam konteks pembelajaran lainnya. Hasil penelitian ini juga dapat memberikan gambaran empiris tentang cara-cara

yang efektif untuk menerapkan media digital yang cocok pada ciri siswa- siswa di sekolah dasar. Temuan pengkajian ini pun bisa dipakai pengkaji lain untuk membantu memperbaiki pengembangan media pembelajaran digital. Mereka juga dapat menyelidiki topik lain seperti meningkatkan motivasi siswa untuk belajar, keterampilan digital yang lebih modern, atau keterampilan literasi digital.

1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Terdapat asumsi juga keterbatasan pada perkembangan media *puzzle* interaktif berbasis konsep gamifikasi dengan berbantuan *website* adalah sebagai berikut.

1.8.1 Asumsi Pengembang

- 1) Pengembangan media *puzzle* interaktif berbasis gamifikasi secara teori bisa menaikkan motivasi juga hasil belajar karena mengintegrasikan elemen-elemen permainan yang menyenangkan, interaktif, dan merangsang keterlibatan kognitif siswa sesuai dengan teori konstruktivisme dan behavioristik.
- 2) Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, media pembelajaran berbasis gamifikasi dan interaktif telah terbukti secara empiris dapat meningkatkan keaktifan, motivasi, serta pemahaman siswa pada semua mata pelajaran, termasuk sains. Karenanya, diasumsikan media ini juga akan efektif diterapkan dalam konteks materi panca indera di kelas IV SD Negeri 2 Kalibukbuk.
- 3) Penelitian ini mengasumsikan bahwa tidak terdapat gangguan teknis signifikan dalam penggunaan media berbasis *website* oleh siswa dan

guru, serta diasumsikan bahwa siswa memiliki akses dasar terhadap perangkat digital yang dibutuhkan untuk menjalankan media pembelajaran tersebut. Asumsi ini penting untuk memastikan bahwa implementasi media akan berjalan sesuai dengan tujuan dan tidak menghambat oleh kendala teknis atau keterbatasan akses.

1.8.2 Asumsi Keterbatasan

- 1) Penelitian hanya dilaksanakan di kelas IV SD Negeri 2 Kalibukbuk, sehingga temuan pengkajian belum digeneralisasikan kesekolah lain dengan karakteristik berbeda.
- 2) Media dikembangkan terfokus pada satu materi yakni panca indera dan belum mencakup keseluruhan materi IPA kelas IV
- 3) Penelitian dilakukan dengan waktu yang terbatas, mengikuti kalender akademik sekolah, sehingga belum mengukur efek jangka panjang terhadap hasil belajar siswa.
- 4) Tingkat penguasaan teknologi siswa dan guru di SD Negeri 2 Kalibukbuk dapat mempengaruhi proses implementasi media *puzzle*, terutama jika terdapat hambatan teknis atau keterbatasan dalam penggunaan media pembelajaran.

1.9 Definisi Istilah

Ada bermacam istilah yang dipakai di pengkajian ini guna menghindari adanya kesalahpahaman istilah, yaitu sebagai berikut.

1) Media *Puzzle* Interaktif

Media *puzzle* interaktif adalah salah satu media pembelajaran dibuat

untuk membantu meningkatkan keterlibatan aktif siswa melalui aktivitas dalam menata potongan-potongan gambar atau informasi suatu kesatuan utuh. Media *puzzle* juga sangat cocok dijadikan sebagai bahan ajar (Utomo dkk., 2022). Media *puzzle* adalah alat bantu pembelajaran yang nyaman juga bermakna bagi siswa (Lestari & Salsabila, 2023). Penggunaan media *puzzle* begitu berdampak pada hasil belajar siswa (Sri Yunita, 2021). Siswa dapat berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran melalui media interaktif ini karena telah dimodifikasi sesuai dengan materi, baik secara digital maupun manual (Faradisha & Ambara, 2022).

Selama penggunaan, siswa diminta untuk menunjukkan kemampuan berpikir kritis dan rasional, serta kemampuan untuk memahami pola dan hubungan antara komponen materi yang dipelajari. *Puzzle* interaktif tidak hanya menyenangkan untuk dimainkan, tetapi juga membantu orang memahami ide karena menggabungkan elemen visual, kinestetik, dan kognitif. Media ini sangat cocok dipakai belajar di sekolah dasar, terutama untuk materi yang membutuhkan pemahaman bentuk, fungsi, atau struktur tertentu, seperti materi panca indera.

2) Konsep Gamifikasi

Dalam pendidikan, gamifikasi merupakan teknik yang mengusulkan dinamika yang berkaitan dengan permainan yang didesain khusus untuk merangsang dan berinteraksi secara langsung dengan siswa yang memungkinkan mereka mengembangkan kompetensi, kognitif, dan sosial secara signifikan (Dewi dkk., 2020). Gamifikasi adalah pendekatan inovatif

dalam pendidikan yang mengintegrasikan elemen permainan ke dalam konteks non-permainan, seperti pembelajaran, guna menaikkan motivasi, keterlibatan, dan efektivitas proses belajar siswa. Gamifikasi tidak berarti mengubah pembelajaran secara keseluruhan menjadi permainan.

Sebaliknya, gamifikasi melibatkan elemen-elemen menyenangkan dan kompetitif dari dunia permainan untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa. Ada banyak metode untuk mengintegrasikan gamifikasi ke dalam lingkungan kelas. Sebagai contoh, pendidik dapat menerapkan sistem poin atau level yang memberikan penghargaan kepada siswa yang memenuhi tujuan pembelajaran tertentu. Selain itu, mereka dapat merancang permainan edukatif interaktif yang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Lebih jauh lagi, aspek gamifikasi dapat diintegrasikan ke dalam perangkat digital dan platform pembelajaran daring melalui mekanisme seperti *leaderboard*, pencapaian virtual, juga berbagai apresiasi lain.

3) Hasil Belajar

Hasil belajar mengacu pada perubahan perilaku, pengetahuan, keterampilan, atau sikap siswa yang terjadi setelah mereka terlibat dalam berbagai proses pembelajaran. Hasil belajar biasanya dikategorikan menjadi tiga aspek: kognitif, afektif, dan psikomotor. Hasil belajar siswa dapat bervariasi dari baik hingga cukup baik, serta buruk dan suboptimal. Hasil belajar suboptimal mengacu pada hasil yang tidak mencapai standar ideal, bukan berarti buruk secara kategoris. Situasi ini cukup menarik untuk menggambarkan suatu masalah yang akan dipelajari lebih mendalam (Datu dkk., 2022).