

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Abad ke-21 ditandai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang sangat pesat, sehingga berdampak signifikan terhadap seluruh aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan. Perubahan zaman yang cepat menuntut sistem pendidikan untuk lebih adaptif, fleksibel, dan inovatif dalam membekali peserta didik dengan keterampilan hidup abad-21 (Julaeha et al., 2021). Untuk menjawab tantangan tersebut, pendidikan dituntut melampaui sekadar penguasaan konten, dengan turut mendorong keterampilan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas (4C) (Indarta et al., 2021). Dalam konteks ini, pembelajaran abad-21 yang memadukan antara kemampuan kognitif, afektif, psikomotorik juga menekankan pendekatan yang berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*), mendorong kemandirian, serta memanfaatkan teknologi digital sebagai sarana belajar yang aktif, menyenangkan, dan bermakna (Inayati, 2022).

Sebagai salah satu sektor yang paling responsif terhadap kemajuan IPTEK, sektor pendidikan terus melakukan penyesuaian terhadap arus modernisasi yang muncul akibat perkembangan global (Nugraha, 2022). Dalam konteks pendidikan di Indonesia, terdapat amanat pada Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat (2) yang menegaskan bahwa pendidikan

nasional harus mampu menjawab tantangan perubahan zaman. Amanat pendidikan ini pada akhirnya tercermin dalam penerapan Kurikulum Merdeka yang dikembangkan oleh Kemendikbud Ristek sejak tahun 2020 untuk menjawab perkembangan global dan memperkuat literasi dasar, termasuk literasi sains (Zakarina et al., 2024). Literasi sains menjadi salah satu kompetensi esensial yang ditanamkan sejak pendidikan dasar, karena mencakup kemampuan memahami konsep ilmiah dan berpikir kritis (Julaeha et al., 2021).

Literasi sains adalah keterampilan dalam memahami serta menerapkan pengetahuan ilmiah untuk menyelesaikan persoalan kehidupan sehari-hari (Sutrisna, 2021). Literasi sains menekankan pada pengembangan kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan konsep-konsep sains secara cermat dan bermakna (Nurwidiyanti & Sari, 2022). Literasi sains memiliki keterkaitan yang kuat dengan penguasaan keterampilan proses sains (KPS). KPS berperan sebagai dasar yang penting dalam membentuk kemampuan literasi sains peserta didik (Nurwidiyanti & Sari, 2022). Keterampilan proses sains (KPS) merupakan kemampuan berpikir secara logis dan sistematis yang diterapkan dalam aktivitas ilmiah/sains (Burns et al., 1985). Keterampilan proses sains (KPS) merujuk pada serangkaian kemampuan intelektual, fisik, dan sosial yang diperlukan dalam mengakses, mengembangkan, serta menerapkan berbagai konsep, prinsip, hukum, dan teori sains yang meliputi aktivitas seperti observasi, interpretasi data, pengklasifikasian, komunikasi ilmiah, prediksi, perumusan hipotesis, analisis, perancangan eksperimen, penggunaan instrumen, pengukuran, hingga penarikan kesimpulan (Angelia et al., 2022; Susilawati & Sridana, 2015; Yuliati, 2016).

Untuk menunjang proses penguasaan keterampilan proses sains (KPS) yang baik diperlukan pendekatan pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan kontekstual bagi siswa (Putra & Sentia, 2023; T. A. Putri & Djulia, 2025). Salah satu pendekatan yang mendukung hal tersebut adalah *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang mendorong siswa untuk aktif terlibat dalam proses belajar melalui kegiatan yang berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari. CTL memfasilitasi siswa untuk melakukan observasi, bertanya, mengeksplorasi, hingga menyimpulkan, yang semuanya merupakan bagian dari KPS. Komponen CTL seperti inkuiri, bertanya, refleksi, dan masyarakat belajar/ komunitas belajar secara langsung melatih kemampuan berpikir ilmiah siswa, baik secara individu maupun kelompok (S. K. Putri & Kuswanti, 2025). Beberapa penelitian di atas secara eksplisit menunjukkan bahwa penerapan CTL dapat menjadi sarana efektif untuk melatih KPS secara alami, relevan, dan menyenangkan dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Berdasarkan hasil asesmen internasional *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018 menunjukkan bahwa asesmen literasi sains siswa Indonesia hanya mencapai skor 396 dari rata-rata perolehan skor negara-negara peserta lainnya, yakni 489 (Khery et al., 2022). Ini menjadikan Indonesia berada di peringkat ke-71 dari 79 negara yang ikut tes PISA pada tahun tersebut (Schleicher, 2019). Rendahnya tingkat literasi sains pada peserta didik memiliki keterkaitan yang erat dengan lemahnya penguasaan keterampilan proses sains. Ketika pembelajaran tidak memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan proses sains seperti mengamati, mengklasifikasi,

merumuskan hipotesis, dan menyimpulkan, maka proses belajar cenderung bersifat pasif dan berorientasi pada hafalan. Hal ini berdampak pada rendahnya pemahaman konsep dan terbatasnya kemampuan menerapkan pengetahuan sains dalam kehidupan nyata. Hasil asesmen PISA di atas menjadi pengingat bahwa penguatan keterampilan proses sains dalam pembelajaran IPAS harus dilakukan secara berkelanjutan agar literasi sains siswa yang lebih mendalam dan kontekstual (Danianty & Sari, 2022; Suparya et al., 2022).

Meskipun secara teknis pelaksanaan tes PISA yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) ditujukan untuk mengukur literasi sains peserta didik usia 15 tahun dengan maksud untuk memberikan penilaian sejauh mana penguasaan pengetahuan dan keterampilan esensial yang diperlukan guna berpartisipasi secara aktif dan produktif dalam kehidupan bermasyarakat (Khery et al., 2022; Yusmar & Fadilah, 2023), capaian skor sains yang di bawah rata-rata pada PISA 2018 tersebut sejatinya berkaitan erat dengan kualitas pembelajaran yang diperoleh pada jenjang pendidikan sebelumnya, khususnya di tingkat Sekolah Dasar. Rendahnya capaian literasi sains pada usia tersebut mencerminkan adanya kelemahan dalam membangun dasar-dasar pemahaman sains secara sistematis sejak dini (Angelia et al., 2022). Penguatan kompetensi sains melalui pembelajaran yang mengintegrasikan keterampilan proses sains seperti mengamati, mengklasifikasi, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil pengamatan sejak jenjang pendidikan dasar menjadi strategi penting untuk membekali peserta didik dengan literasi sains yang kuat di jenjang pendidikan selanjutnya (Angelia et al., 2022; Jerry Dariansyah et al., 2023).

Pembelajaran IPAS di jenjang sekolah dasar masih menghadapi sejumlah permasalahan yang menghambat ketercapaian tujuan pembelajaran. Rendahnya minat dan motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran ini menyebabkan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran menjadi sangat terbatas. Penggunaan media yang bervariasi dan pembelajaran kontekstual masih jarang dilakukan, sehingga pembelajaran terkesan monoton dan kurang menarik. Materi sering disampaikan secara abstrak dan tidak merangsang aktivitas berpikir mendalam. Kegiatan belajar juga belum secara optimal melibatkan siswa dalam proses ilmiah seperti mengamati, mengklasifikasi, dan menyimpulkan, yang seharusnya menjadi bagian penting dalam pengembangan pemahaman konsep IPAS. Kondisi-kondisi tersebut berdampak langsung pada rendahnya hasil dan prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran IPAS, karena siswa kesulitan memahami materi secara mendalam dan tidak mampu menghubungkannya dengan situasi nyata (Danianty & Sari, 2022; Yuliati, 2016).

Yuliati (2016) menyatakan bahwa secara umum rendahnya hasil belajar IPAS di sekolah dasar disebabkan oleh pembelajaran yang belum mengembangkan keterampilan proses sains dasar (KPS) secara optimal. Keberhasilan belajar masih berfokus pada hafalan dan pemahaman konsep, sehingga menghambat keterlibatan aktif siswa dalam mengamati, merumuskan dugaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan evidensi. Penelitian lain mengungkapkan bahwa penerapan keterampilan proses sains di sekolah dasar masih terbatas pada keterampilan dasar seperti mengamati dan mengkomunikasikan, sementara keterampilan lain seperti mengklasifikasi, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, dan menyimpulkan

belum banyak dikembangkan. Temuan di atas mempertegas bahwa siswa belum memperoleh pengalaman belajar ilmiah yang menyeluruh, sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar IPAS peserta didik (Sayekti & Kinasih, 2017).

Putri & Djulia (2025) menemukan fakta yakni pembelajaran IPA kurang bermakna karena materi yang disampaikan belum dikaitkan dengan kehidupan nyata siswa, sehingga siswa kesulitan memahami dan menganggap materi tidak relevan. Putri et al. (2024) mengungkapkan bahwa beberapa materi IPA bersifat abstrak sehingga sering menimbulkan miskonsepsi pada siswa. Padahal, anak usia 7–11 tahun masih berada pada tahap perkembangan kognitif operasional konkret yang membutuhkan pembelajaran berbasis pengalaman nyata. Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa guru selalu menggunakan buku tema sebagai media pembelajaran, tanpa mengembangkan bahan ajar digital berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Kurangnya implementasi CTL ini menjadi salah satu kendala dalam menghadirkan pembelajaran yang kontekstual dan bermakna bagi siswa (Putra & Sentia, 2023).

Fadillah et al. (2024) menyatakan bahwa rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS dipengaruhi oleh minimnya penggunaan media pembelajaran akibat keterbatasan sarana, serta metode mengajar yang masih didominasi ceramah dan latihan soal, bukan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Hal serupa juga dijumpai dalam penelitian lain yang menjelaskan bahwa keterbatasan sarana menyebabkan guru hanya menggunakan media tradisional dalam pembelajaran IPAS. Kondisi ini membuat pembelajaran kurang menarik dan menurunkan minat belajar siswa, sehingga menghambat pengembangan pemahaman ilmiah (Ummah

& Mustika, 2024). Hasil observasi Putra & Sentia (2023) mengidentifikasi bahwa pembelajaran masih belum memanfaatkan media interaktif dan belum tersedia bahan ajar yang berbasis pendekatan *Contextual Teaching and Learning*, sehingga guru hanya mengandalkan buku tema sebagai satu-satunya media. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa ketergantungan pada media konvensional seperti buku teks membuat siswa kurang tertarik dan kesulitan memahami konsep, temuan ini menegaskan bahwa penggunaan media pembelajaran yang lebih interaktif untuk meningkatkan pemahaman dan ketertarikan siswa terhadap sains adalah hal penting untuk dilakukan (Hafis et al., 2022).

Permasalahan dalam pembelajaran IPAS juga terlihat di kelas V SDN Brondong IV Lamongan. Melalui hasil wawancara dengan wali kelas, diketahui bahwa penguasaan keterampilan proses sains (KPS) siswa masih tergolong rendah, terlihat dari terbatasnya aktivitas ilmiah seperti mengamati, bereksperimen, dan menarik kesimpulan. Salah satu penyebabnya adalah belum tersedianya media pembelajaran interaktif yang mampu merangsang keterlibatan siswa dalam proses belajar. Siswa tampak kurang antusias, menunjukkan kejenuhan, dan kurang berpartisipasi aktif. Dampaknya, keterlibatan kognitif dan afektif siswa menjadi lemah. Hal ini dibuktikan dari catatan hasil belajar kognitif IPAS secara umum pada saat studi pendahuluan, yang menunjukkan bahwa 8 dari 14 siswa masih memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Hasil observasi di kelas menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah yang berpusat pada guru. Pendekatan yang digunakan belum mengarah pada pembelajaran kontekstual, sehingga siswa

kesulitan mengaitkan materi IPAS dengan kehidupan nyata mereka. Ketiadaan bahan ajar dan media belajar dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) membuat pembelajaran terasa abstrak dan kurang bermakna. Kondisi ini berdampak pada kurang terlatihnya kemampuan berpikir ilmiah siswa secara sistematis. Oleh karena itu, dibutuhkan intervensi melalui pengembangan media interaktif berbasis CTL yang tidak hanya menarik minat siswa, tetapi juga mampu melatih keterampilan proses sains secara efektif dan relevan dengan konteks kehidupan mereka.

Menanggapi permasalahan umum dan khusus yang telah dipaparkan di beberapa paragraf di atas, beberapa peneliti telah mencoba menghadirkan solusi, di antaranya adalah melalui bahan ajar berbasis flipbook yang dikembangkan guna mendongkrak minat belajar sekaligus hasil belajar IPAS siswa. Media ini divalidasi sangat layak dengan skor keterbacaan 99% dan menunjukkan efektivitas sedang terhadap peningkatan hasil belajar (Millati & Setyasto, 2023). Nurwidiyanti & Sari (2022) menyampaikan bahwa penggunaan media *flipbook* berbasis literasi sains dapat meningkatkan minat dan hasil belajar IPAS siswa. Media ini mendapat respons sangat baik dari siswa dan terbukti mampu meningkatkan antusiasme serta motivasi belajar peserta didik. Kajian sistematis oleh Umami & Prayogo (2021) menunjukkan bahwa media *flipbook* efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa, seperti mengamati, menganalisis, dan menyimpulkan. Penelitian lain menunjukkan bahwa *flipbook* interaktif berbasis keterampilan proses sains memperoleh respons sangat positif dari siswa dan guru, dengan rata-rata skor uji

coba mencapai 98%. Media ini dinilai sangat valid dan layak diimplementasikan pada proses pembelajaran (A. E. Putri et al., 2024).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa media *flipbook* berbasis pendekatan kontekstual (CTL) efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar. Penelitian yang dilakukan oleh Arsita et al. (2024) membuktikan bahwa pengembangan media *flipbook* berbasis kontekstual layak digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar karena mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan dengan hasil tes siswa mencapai 88,33%. *Flipbook* kontekstual terbukti mampu meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa terhadap materi, seperti yang ditunjukkan dalam penelitian pengembangan untuk muatan IPS dan IPA kelas IV SD dengan tingkat kelayakan di atas 90% (Dewi & Sujana, 2022; Putra & Sentia, 2023). Penelitian terkait media interaktif lainnya seperti *Articulate Storyline* berbasis CTL turut mendukung efektivitas pendekatan ini dalam menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan kontekstual (D. D. Putri et al., 2024). Temuan ini menguatkan bahwa pengembangan media *flipbook* berbasis CTL merupakan strategi yang tepat untuk melatih keterampilan ilmiah siswa atau KPS dan meningkatkan keterlibatan belajar mereka.

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengembangkan media pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Namun, sebagian besar media tersebut belum secara khusus dirancang untuk melatih keterampilan proses sains (KPS) dasar sebagai kompetensi utama yang harus dikembangkan sejak jenjang pendidikan dasar. Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memang telah banyak diterapkan dalam berbagai inovasi pembelajaran,

namun penggabungan CTL dengan pelatihan KPS melalui media *flipbook* interaktif pada mata pelajaran IPAS kelas V SD belum banyak dilakukan. Beberapa penelitian *flipbook* yang ada lebih berfokus pada literasi sains, hasil belajar, atau motivasi belajar, tanpa secara eksplisit menjadikan KPS sebagai fokus utama pengembangan. Bahkan jika ada, pengembangan *flipbook* umumnya hanya sampai pada tahap validasi tanpa disertai pengintegrasian prinsip-prinsip CTL secara menyeluruh. Berdasarkan celah tersebut, penelitian ini yang berjudul “Pengembangan Media Interaktif *Flipbook* Berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Dasar pada Pelajaran IPAS Kelas V Sekolah Dasar” bertujuan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan menghadirkan media pembelajaran digital yang tidak hanya valid dan layak, tetapi juga dirancang secara sistematis untuk menumbuhkan KPS dasar melalui konteks nyata yang dekat dengan kehidupan siswa. Media dikembangkan secara sistematis melalui model pengembangan 4D (*define, design, develop, disseminate*) sehingga kelayakannya dapat dipertanggungjawabkan melalui tahapan validasi ahli, uji kepraktisan, dan uji keefektifan (Thiagarajan et al., 1974).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan media interaktif *flipbook* berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk melatih keterampilan proses sains dasar pada pelajaran IPAS kelas V SD?
2. Bagaimana tingkat validitas media interaktif *flipbook* berbasis CTL yang dikembangkan?
3. Bagaimana tingkat kepraktisan media interaktif *flipbook* berbasis CTL menurut guru dan siswa?
4. Bagaimana tingkat keefektifan media interaktif *flipbook* berbasis CTL dalam melatih keterampilan proses sains dasar siswa kelas V SD?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas maka tujuan penelitian dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan proses pengembangan media interaktif *flipbook* berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk melatih keterampilan proses sains dasar pada pelajaran IPAS kelas V SD.
2. Mengetahui tingkat validitas media interaktif *flipbook* berbasis CTL yang dikembangkan.
3. Mengetahui tingkat kepraktisan media interaktif *flipbook* berbasis CTL menurut guru dan siswa.
4. Mengetahui tingkat keefektifan media interaktif *flipbook* berbasis CTL dalam melatih keterampilan proses sains dasar siswa kelas V SD.

D. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan utama yang terjadi dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar khususnya pada kelas V, sebagai berikut:

1. Penguasaan keterampilan proses sains (KPS) siswa masih rendah.
2. Media pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional dan tidak interaktif.
3. Pendekatan pembelajaran kontekstual (CTL) belum diterapkan secara optimal.
4. Rendahnya keterlibatan aktif siswa selama pembelajaran.
5. Hasil belajar IPAS sebagian besar siswa masih di bawah KKM.

E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran digital interaktif dalam bentuk *flipbook* berbasis pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) bertema “Detektif Sains” yang dirancang untuk pelajaran IPAS kelas V Sekolah Dasar. Spesifikasi produk yang diharapkan mencakup beberapa aspek sebagai berikut:

1. *Flipbook* berbentuk media digital interaktif berbasis web yang dipublikasikan melalui platform penyedia *flipbook* daring (Heyzine), sehingga dapat diakses melalui perangkat elektronik seperti smartphone, tablet, maupun komputer/laptop dengan dukungan koneksi internet, serta mudah digunakan oleh guru dan siswa secara mandiri. Aksesibilitas lintas gawai semacam ini

diharapkan turut mendukung aktivitas inkuiri ilmiah siswa secara lebih fleksibel.

2. *Flipbook* dirancang dengan mengintegrasikan enam pilar komponen CTL, yaitu konstruktivisme, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar/komunitas belajar, pemodelan, dan refleksi. Adapun pilar penilaian autentik tidak diintegrasikan sesuai dengan batasan penelitian.
3. Penyajian materi mengacu pada Capaian Pembelajaran (CP) IPAS Fase C kelas V Kurikulum Merdeka pada Bab 1 “Melihat karena Cahaya, Mendengar karena Bunyi”, khususnya Topik A (Cahaya dan Sifatnya) yang mencakup lima sifat cahaya (merambat lurus, menembus benda bening, pemantulan, pembiasan, dan penguraian), serta berfokus pada penguatan enam keterampilan proses sains (KPS) dasar, yaitu mengamati, mengklasifikasi, mengukur, memprediksi, menyimpulkan, dan mengomunikasikan.
4. *Flipbook* dikemas dalam alur cerita petualangan bertema “Detektif Sains” yang tersusun atas misi-misi penyelidikan berbasis fenomena kehidupan sehari-hari siswa, menampilkan konten visual yang menarik, gambar ilustratif, warna yang sesuai dengan karakteristik usia siswa SD, serta dirancang secara komunikatif dan ramah anak. Pemanfaatan fiksi permainan (*game fiction*) dan alur misi dipilih karena berpotensi meningkatkan keterlibatan kognitif motivasi, dan partisipasi aktif siswa selama pembelajaran.
5. Disediakan fitur-fitur interaktif terpadu berlabel “SMART”, meliputi: SMART-Amati (stimulus video/gambar pengamatan fenomena cahaya),

SMART-Tanya (stimulus pertanyaan produktif), SMART-Praktik (panduan eksperimen sederhana berbasis konteks keseharian), SMART-Diskusi (aktivitas kelompok/masyarakat belajar), SMART-Info (penguatan konsep), SMART-Refleksi (logbook detektif digital untuk melatih keterampilan menyimpulkan dan mengomunikasikan di akhir setiap misi), serta SMART-Kuis berupa tes kognitif yang tertaut dengan Google Form, dilengkapi tombol navigasi antarhalaman yang responsif.

6. Dilengkapi komponen pendukung yang terintegrasi di dalam media, berupa halaman panduan penggunaan *flipbook*, peta konsep, glosarium, dan lembar aktivitas (*logbook*) guna memudahkan pelaksanaan pembelajaran secara sistematis dan terarah; adapun buku panduan operasional khusus guru (*teacher's guidebook*) disiapkan sebagai produk pelengkap pada tahap diseminasi.
7. Aset visual (seperti komponen logo fitur, gambar, dan video) yang dibuat dengan bantuan teknologi Artificial Intelligence (AI) diberi keterangan (*disclaimer*) secara eksplisit di dalam media, sebagai wujud transparansi dan akuntabilitas pemanfaatan AI generatif dalam media pendidikan.

F. Manfaat Penelitian

Peneliti berharap dapat memberikan kontribusi positif berupa manfaat kepada pembaca, adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Secara Teoritis

- a. Penelitian ini dapat menjadi referensi teoritis dalam pengembangan media pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual untuk melatih keterampilan proses sains di tingkat sekolah dasar.
- b. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian literatur mengenai keterkaitan antara pendekatan CTL dan keterampilan proses sains dasar (KPS) dalam pembelajaran IPAS.
- c. Menambah khazanah keilmuan dalam bidang pendidikan dasar, khususnya dalam pengembangan media digital interaktif yang inovatif dan berbasis pendekatan pembelajaran modern.

2) Secara Praktis

- a. Bagi Peserta Didik
 - 1) Membantu peserta didik dalam memahami materi IPAS secara lebih bermakna dan kontekstual melalui media pembelajaran yang menarik dan interaktif.
 - 2) Mendorong siswa untuk lebih aktif terlibat sepanjang proses pembelajaran, sehingga KPS bisa terlatih secara sistematis melalui pengalaman belajar yang menyenangkan.
 - 3) Menjadi alternatif sumber belajar yang dapat digunakan siswa secara mandiri maupun bersama dalam kelompok belajar.
- b. Bagi Guru
 - 1) Menyediakan media ajar yang lebih beragam dan segar, ditopang teknologi, agar pembelajaran IPAS di kelas semakin terbantu.

- 2) Memotivasi guru untuk menerapkan pendekatan CTL dalam pembelajaran dan mengintegrasikan pengembangan KPS dalam praktik mengajarnya.
- 3) Mempermudah guru dalam menyampaikan materi yang kompleks melalui media visual dan aktivitas interaktif yang lebih menarik bagi siswa.

c. Bagi peneliti

- 1) Menambah wawasan dan pengalaman peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis CTL yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.
- 2) Mengembangkan keterampilan peneliti dalam merancang dan memvalidasi media digital berbasis keterampilan proses sains.
- 3) Memberikan pengalaman langsung dalam mengimplementasikan model pengembangan media melalui pendekatan sistematis dan ilmiah.

G. Batasan Penelitian

Penelitian ini memiliki ruang lingkup yang dibatasi pada beberapa aspek penting agar kajian tetap fokus dan selaras dengan capaian yang ditargetkan, penelitian ini hanya mencakup beberapa aspek berikut sebagai batasannya:

1. Pada pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terdapat tujuh pilar di dalamnya, namun penelitian ini hanya menggunakan enam pilar, yakni

konstruktivisme, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar/komunitas belajar, pemodelan, dan refleksi, sedangkan pilar penilaian autentik tidak dimasukkan pada penelitian ini.

2. Materi yang digunakan terbatas pada mata pelajaran IPAS kelas V SD, sesuai dengan capaian pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka.
3. Materi yang dikembangkan dalam media *flipbook* dibatasi pada materi IPAS Kelas V Bab 1 “Melihat karena Cahaya, Mendengar karena Bunyi” dengan fokus pada Topik A (Cahaya dan Sifatnya). Pembatasan ini dilakukan dengan pertimbangan untuk mengoptimalkan kedalaman implementasi enam pilar pendekatan CTL serta menjamin ketuntasan dalam melatih enam unsur Keterampilan Proses Sains (KPS) dasar. Dengan memfokuskan pada topik yang memiliki keterkaitan fungsional yang kuat (antara stimulus fisik cahaya dan mekanisme indra penglihatan), diharapkan proses inkuiri, pemodelan, dan refleksi dapat terintegrasi secara lebih sistematis dan mendalam dalam fitur interaktif media yang dikembangkan.
4. Fokus keterampilan sains yang dilatihkan adalah enam unsur Keterampilan Proses Sains (KPS) dasar, yang meliputi: mengamati (*observing*), mengukur (*measuring*), mengklasifikasi (*classifying*), menyimpulkan (*inferring*), memprediksi (*predicting*), dan mengomunikasikan (*communicating*).
5. Pengembangan media mengikuti model pengembangan 4D yang terdiri atas tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan),

dan *disseminate* (penyebaran), dengan tahap *disseminate* dilakukan secara terbatas.

6. Penelitian dilakukan pada kelas V SDN Brondong IV Lamongan. Uji coba dilakukan dalam dua tahap, yaitu uji coba skala kecil (uji coba terbatas) yang melibatkan 4 siswa yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling untuk mewakili variasi tingkat kemampuan akademik, serta uji coba skala besar (uji coba lapangan utama) yang melibatkan seluruh siswa kelas V sebanyak 14 orang.
7. Penelitian dilakukan dalam kurun waktu tahun ajaran 2025/2026, tepatnya antara bulan Juli 2025 sampai Juni 2026.
8. Pengujian media difokuskan pada aspek validitas (melalui penilaian tiga validator ahli: ahli materi dan pendekatan, ahli media, serta ahli bahasa), kepraktisan (melalui angket respons guru dan siswa), dan keefektifan dalam melatih KPS dasar yang diukur menggunakan tes pilihan ganda pre-test–post-test, dianalisis melalui ketuntasan belajar ($KKM/KKTP\ individual \geq 75$ dengan target ketuntasan klasikal $\geq 75\%$) serta indeks *Normalized Gain* (*N-Gain*).
9. Penelitian hanya terfokus pada analisis kemampuan kognitif siswa.