

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan di sekolah dasar merupakan fondasi yang sangat penting dalam menyiapkan generasi muda Indonesia yang berkualitas. Pada tahap ini, anak-anak mulai mengembangkan keterampilan dasar yang akan menjadi bekal mereka di masa depan, baik dalam kehidupan pribadi maupun di dunia kerja. Selain itu, fondasi tiga kecerdasan utama ada pada pendidikan jenjang Sekolah Dasar (SD) sebagai lembaga pendidikan pembangun kecerdasan intelektual, spiritual, dan emosional yang berperan sangat penting dalam menjawab tantangan dunia pendidikan di era digital seperti sekarang¹. Oleh karena itu, sekolah dasar harus memberikan pendidikan yang mampu memenuhi kebutuhan siswa secara menyeluruh, yang mencakup aspek kognitif, sosial, dan emosional.

Pada proses pembelajaran, pengembangan aspek kognitif membantu siswa untuk memahami materi secara mendalam tidak hanya sekadar menghafal informasi.² Dengan kemampuan kognitif yang baik, siswa dapat menghubungkan konsep-konsep yang dipelajari dengan situasi nyata. Sehingga pengetahuan menjadi relevan dan aplikatif. Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan di era modern, yakni membentuk individu yang mampu berpikir logis, membuat keputusan berdasarkan analisis yang matang, serta memecahkan masalah dengan pendekatan yang efektif

¹ N. K. E. Muliastri, "NEW LITERACY SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN MUTU PENDIDIKAN SEKOLAH DASAR DI ABAD 21," *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia* 4, no. 1 (Februari 2020): 116.

² Dini Pepilina, Tuti Puspitasari, dan Hikmatul Aliyah, "ANALISIS PROGRES KOGNITIF ANAK-ANAK DI SEKOLAH DASAR DAN DAMPAKNYA TERHADAP PROSES PEMBELAJARAN," t.t., 12.

Selain itu, aspek kognitif juga berperan penting dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Pemahaman yang mendalam terhadap materi memungkinkan siswa mencapai prestasi akademik yang lebih optimal. Melalui interaksi dengan lingkungan, anak-anak mengembangkan kemampuan mengatur diri sendiri melalui proses asimilasi, akomodasi, dan keseimbangan kognitif.³ Proses ini membantu mereka memahami informasi baru, mengintegrasikannya dengan pengetahuan yang sudah ada, serta beradaptasi dengan tantangan yang dihadapi. Oleh karena itu, untuk meningkatkan hasil belajar dalam aspek kognitif tersebut, pembelajaran di sekolah dasar harus inovatif yang mengarah kepada adaptasi teknologi⁴.

Inovasi yang dimaksud adalah inovasi pada pembelajaran yang menyesuaikan kemajuan ilmu pengetahuan sejalan dengan perkembangan teknologi. Salah satu inovasi penting yang dapat dilakukan dalam dunia pendidikan adalah digitalisasi pembelajaran. Digitalisasi mengacu pada proses mengintegrasikan teknologi digital, seperti perangkat lunak, aplikasi, dan internet dalam proses belajar-mengajar. Digitalisasi pembelajaran menjadi solusi yang relevan untuk mengatasi berbagai tantangan dalam pendidikan, termasuk keterbatasan akses terhadap sumber belajar, waktu, dan metode pembelajaran yang konvensional. Dengan menggunakan perangkat digital, siswa dapat belajar dengan cara yang lebih fleksibel, interaktif, dan menarik.

Digitalisasi pembelajaran yang menjadi solusi relevan untuk mengatasi berbagai tantangan dalam pendidikan, salah satunya tantangan pada mata pelajaran

³ Anak Agung Ngurah Bayu Artawijaya dan Ni Made Saptiari, "Hubungan Perkembangan Kognitif Peserta Didik Dengan Proses Belajar," *Metta : Jurnal Ilmu Multidisiplin* 3, no. 4 (12 Desember 2023): 507, <https://doi.org/10.37329/metta.v3i4.3401>.

⁴ Sarah Rizqi Ramadhina dan Khavisa Pranata, "Pengembangan E-Modul Berbasis Aplikasi Flipbook di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 6, no. 4 (9 Juni 2022): 7266, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3470>.

yang dikembangkan oleh pemerintah dalam kurikulum merdeka di sekolah dasar yaitu gabungan mata pelajaran IPA dan IPS yang disebut sebagai mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan ilmu yang membahas tentang makhluk hidup juga benda mati serta membahas kehidupan manusia sebagai makhluk individu maupun sosial serta mendorong siswa untuk mencari tahu bagaimana alam bekerja dan berinteraksi dengan manusia⁵. Materi IPAS sangat penting karena mengajarkan siswa untuk memahami berbagai fenomena alam serta hubungan sosial yang terjadi di lingkungan sekitar. Dengan mempelajari IPAS, siswa diharapkan dapat mengembangkan pemahaman yang komprehensif tentang dunia fisik dan sosial, yang menjadi dasar penting bagi kehidupan sehari-hari. Konsep-konsep yang diajarkan mencakup berbagai aspek kehidupan, mulai dari sains alam hingga interaksi manusia di masyarakat.

Akan tetapi, materi IPAS yang sangat beragam sering kali menjadi tantangan tersendiri bagi siswa. Begitu juga yang terjadi di SDN Dermo II Kota Kediri, yang menganggap salah satu materi IPAS yaitu pancaindra manusia cukup sulit dipahami oleh siswa kelas IV di SDN Dermo II ini. Kesulitan ini semakin meningkat ketika siswa dihadapkan pada materi yang membutuhkan pemahaman mendalam tentang hubungan antar organ pancaindra manusia dan penggunaan istilah-istilah organ pancaindra manusia yang kompleks. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di SDN Dermo II Kota Kediri bahwa siswa kelas IV sebagian hanya mempelajari mata pelajaran IPAS dengan menghafal, namun kurang memahami secara konsep pada

⁵ Fadila Ti Allutfia dan Maryanti Setyaningsih, "Analisis Kesiapan Guru Dalam Menghadapi Kurikulum Merdeka Mata Pelajaran IPAS Kelas IV," *Academy of Education Journal* 14, no. 2 (1 Juli 2023): 328, <https://doi.org/10.47200/aoej.v14i2.1656>.

materi IPAS khususnya pada materi pancaindra manusia. Selain itu, sumber belajar yang digunakan hanya berpatok pada buku sejenis LKS yang memuat materi cukup singkat.⁶

Selain itu, salah satu siswa kelas IV SDN Dermo II Kota Kediri menyatakan bahwa meskipun ia memiliki ketertarikan terhadap mata pelajaran IPAS, beberapa konsep yang diajarkan sering kali sulit dipahami. Ia merasa kesulitan terutama ketika materi yang disampaikan berkaitan dengan proses ilmiah, seperti pancaindra manusia. Siswa tersebut menyebutkan bahwa ketika guru menjelaskan, terkadang ia merasa kebingungan dalam menghubungkan informasi yang diberikan dengan situasi nyata di sekitarnya.⁷

Berdasarkan hasil wawancara awal pada tanggal 10 September 2024 diperoleh data yang menunjukkan bahwa aktivitas belajar IPAS masih terlihat rendah. Hasil belajar peserta didik kelas IV SDN Dermo II Kota Kediri pada pembelajaran IPAS dengan batas interval nilai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) adalah 70 atau kategori Cukup. Dari 29 peserta didik kelas IV SDN Dermo II Kota Kediri, 17 peserta didik di bawah interval nilai atau kategori Perlu Bimbingan, sedangkan 12 peserta didik yang mendapatkan nilai di atas interval nilai yaitu dengan kategori Cukup, Baik, dan Sangat Baik. Data diperoleh dari daftar nilai Asesmen Formatif berbentuk Ulangan Harian (UH) pada materi pancaindra manusia.

Berdasarkan uraian permasalahan yang telah dipaparkan di atas maka perlu adanya inovasi yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan terkait materi

⁶ Wawancara dilaksanakan di SDN Dermo II Kota Kediri pada tanggal 10 September 2024 terhadap kelas IV dengan narasumber Bapak Krismatori A.U yang merupakan wali kelas IV.

⁷ Wawancara dilaksanakan di SDN Dermo II Kota Kediri pada tanggal 10 September 2024 terhadap salah satu siswa kelas IV dengan narasumber Andriansyah Setya Pratama

IPAS adalah penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Oleh karena itu, penulis akan melakukan inovasi dengan mengembangkan bahan ajar IPAS berbentuk Buku Interaktif berbasis *QR-Code*, yang dapat menjadi akses cepat siswa untuk mendapatkan informasi tambahan atau sumber belajar yang relevan dengan materi pancaindra manusia. Dengan hanya memindai kode *QR*, siswa bisa langsung mengakses video, animasi, atau kuis yang dapat memperdalam pemahaman mereka tentang materi yang sedang dipelajari. Inovasi ini diharapkan mampu membantu mengatasi kesulitan dalam memahami materi IPAS khususnya pancaindra manusia, serta meningkatkan hasil belajar kognitif siswa terkait sains dan ilmu sosial.

Selain permasalahan yang dipaparkan di atas, penulis terdorong untuk melakukan pengembangan ini karena masih sedikit penelitian yang berfokus pada pengembangan bahan ajar IPAS berbentuk Buku Interaktif berbasis *QR-Code*. Padahal, potensi penggunaan teknologi ini dalam dunia pendidikan sangat besar. Teknologi *QR-Code* dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan memudahkan siswa dalam mengakses materi pembelajaran secara fleksibel. Namun, implementasi *QR-Code* dalam bahan ajar berupa buku interaktif masih jarang dilakukan, terutama di tingkat sekolah dasar, khususnya di SDN Dermo II Kota Kediri.

Beberapa penelitian sebelumnya yang telah mencoba menerapkan teknologi serupa, meskipun terbatas, menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. Beberapa penelitian yang dimaksud yaitu yang dilakukan oleh Shafira Putri Salsabila dan Moh Balya Ali Syaban dengan judul penelitian "Pengembangan E-Modul Interaktif Materi Penampakan Alam

Indonesia di Sekolah Dasar"⁸. Selain itu, penelitian juga dilakukan oleh Zahra Fitriani dkk dengan judul penelitian "Pengembangan Media Space Book Berbasis QR Code Materi Tata Surya dengan Penguatan Karakter Gemar Membaca pada Kelas VI Sekolah Dasar"⁹. Dari penelitian tersebut menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada hasil belajar siswa, serta peningkatan minat dan motivasi belajar. Modul yang dikembangkan mampu memberikan kemudahan akses kepada siswa untuk mempelajari materi kapan saja dan di mana saja, serta memperkaya pengalaman belajar dengan integrasi media digital.

Namun, meskipun hasil penelitian tersebut memberikan dampak positif, penelitian serupa masih belum banyak dilakukan, terutama pada konteks mata pelajaran IPAS di sekolah dasar. Oleh karena itu, penulis merasa penting untuk melanjutkan upaya pengembangan bahan ajar IPAS berbentuk Buku Interaktif yang berbasis *QR-Code* yang lebih spesifik dan relevan dengan kebutuhan siswa kelas IV di SDN Dermo II Kota Kediri. Bahan ajar berbentuk buku interaktif ini diharapkan tidak hanya meningkatkan hasil belajar kognitif, tetapi juga memberikan kemudahan bagi guru dalam menyampaikan materi. Dari uraian di atas, maka penulis mengambil judul **"Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis *QR-Code* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN Dermo II Kota Kediri"**.

⁸ Shafira Putri Salsabila dan Moh Balya Ali Syaban, "Pengembangan E-Modul Interaktif Materi Penampakan Alam Indonesia di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 6, no. 5 (20 Juni 2022): 7896–7905, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3649>.

⁹ Zahra Fitriyan, Pinkan Amita Tri Prasasti, dan Teguh Linda Agustianti, "PENGEMBANGAN MEDIA SPACE BOOK BERBASIS QR CODE MATERI TATA SURYA DENGAN PENGUATAN KARAKTER GEMAR MEMBACA PADA KELAS VI SEKOLAH DASAR," *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 8, no. 1 (27 Juni 2023): 4876–86, <https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.7732>.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat dirumuskan masalah yang dapat diambil adalah:

1. Bagaimana proses pengembangan bahan ajar interaktif berbasis *QR-Code* pada mata pelajaran IPAS sebagai sumber belajar untuk siswa kelas IV di SDN Dermo II?
2. Bagaimana tingkat kelayakan bahan ajar interaktif berbasis *QR-Code* pada mata pelajaran IPAS sebagai sumber belajar untuk siswa kelas IV di SDN Dermo II?
3. Bagaimana efektivitas penggunaan bahan ajar interaktif berbasis *QR-Code* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dalam materi Pancaindra Manusia?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan dan menghasilkan bahan ajar Interaktif berbasis *QR-Code* pada mata pelajaran IPAS sebagai sumber belajar yang interaktif dan inovatif untuk siswa kelas IV di SDN Dermo II.
2. Menganalisis tingkat kelayakan bahan ajar interaktif berbasis *QR-Code* pada mata pelajaran IPAS sebagai sumber belajar untuk siswa kelas IV di SDN Dermo II.
3. Menganalisis efektivitas penggunaan bahan ajar interaktif berbasis *QR-Code* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dalam memahami materi Pancaindra Manusia.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk sesuai penelitian di atas berupa Bahan Ajar IPAS berbentuk Buku Interaktif yang berbasis *QR-Code* memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Bahan ajar ini berbentuk buku cetak bersifat interaktif yang dirancang untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar. Desain buku mencakup tata letak yang menarik serta gambar yang mendukung pemahaman siswa terhadap materi yang disajikan.
2. Setiap topik atau subtopik dalam buku dilengkapi dengan *QR-Code*. Ketika dipindai menggunakan smartphone atau perangkat lain, *QR-Code* ini akan mengarahkan siswa ke konten digital seperti video, animasi, kuis, atau informasi tambahan yang relevan dengan materi yang sedang dipelajari.
3. Bahan ajar ini mencakup materi IPAS kelas IV, khususnya yaitu materi pancaindra manusia. Selain itu, bahan ajar ini terdiri dari lima seri pada setiap seri membahas satu organ pancaindra manusia.
4. Kuis interaktif dan materi digital yang diakses melalui *QR-Code* dikembangkan menggunakan *Canva* dan beberapa *Platform Quiz* yang memungkinkan pembuatan media pembelajaran interaktif. Siswa dapat mengerjakan kuis atau simulasi yang dirancang untuk mengukur pemahaman mereka terhadap materi.
5. Materi tambahan dan kuis dapat diakses melalui perangkat elektronik kapan saja dan di mana saja. Siswa dapat memindai *QR-Code* untuk mengerjakan kuis, dan hasilnya akan segera ditampilkan. Hal ini memudahkan guru dalam memberikan umpan balik dan memantau perkembangan siswa secara lebih efektif.

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

1. Bagi Peneliti

Memberi kesempatan bagi peneliti untuk menerapkan teori yang telah diperoleh selama berada di bangku kuliah serta memberikan kontribusi pemikiran peneliti dalam bidang IT khususnya dalam pengembangan Bahan Ajar Interaktif berbasis *QR-Code* pada Mata Pelajaran IPAS sebagai sumber belajar IPAS di sekolah dasar.

2. Bagi Lembaga Pendidikan

- a. Institut Agama Islam Negeri Kediri, hasil penelitian dapat menambah pustaka sebagai acuan dalam meningkatkan inovasi pembelajaran IPAS di sekolah dasar.
- b. Dengan hadirnya bahan ajar tambahan sesuai hasil penelitian pengembangan Bahan Ajar Interaktif berbasis *QR-Code* pada Mata Pelajaran IPAS ini diharapkan mampu memberikan inovasi bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran IPAS yang efektif, efisien, dan menarik.¹⁰

3. Bagi Peserta Didik

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber belajar bagi siswa dimana dalam pembelajaran sangat penting adanya bahan ajar, sehingga dapat mempermudah pemahaman materi IPAS khususnya pancaindra manusia yang berdampak pada hasil belajar siswa.¹¹

¹⁰ Dafi Kriswanto, Siti Halidjah, dan Dyoty Auliya Vilda Ghasya, "Pengembangan Suplemen Bahan Ajar IPAS Materi Harmoni dan Ekosistem Siswa Kelas V," *ISLAMIKA* 6, no. 4 (1 Oktober 2024): 1824, <https://doi.org/10.36088/islamika.v6i4.5361>.

¹¹ Durratus Sa'diyah, "Analisis Kebutuhan Awal Pengembangan Bahan Ajar IPA bagi Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia* 1, no. 1 (17 Januari 2023): 11, <https://doi.org/10.55606/jbpi.v1i1.917>.

- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi akses yang mudah, cepat, dan menarik untuk siswa dalam menambah informasi terkait materi IPAS.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Asumsi pengembangan dan keterbatasan pengembangan untuk Bahan Ajar Interaktif berbasis *QR-Code* pada Mata Pelajaran IPAS dalam penelitian ini meliputi:

1. Asumsi Pengembangan

- a. Diasumsikan bahwa siswa dan guru memiliki akses ke perangkat elektronik (*smartphone*, tablet, atau komputer) yang dapat memindai *QR-Code* dan mengakses konten digital. Selain itu, adanya koneksi internet yang memadai untuk mengunduh atau streaming konten digital.
- b. Diasumsikan bahwa siswa dan guru memiliki keterampilan dasar dalam menggunakan teknologi, termasuk memindai *QR-Code* dan mengakses konten digital. Penggunaan teknologi ini diharapkan tidak menjadi hambatan dalam proses pembelajaran.
- c. Diasumsikan bahwa siswa akan berpartisipasi aktif dalam menggunakan bahan ajar berbentuk Buku Interaktif yang berbasis *QR-Code* dan manfaat dari konten interaktif digital akan diterima dengan baik, sehingga berkontribusi pada peningkatan hasil belajar.

2. Keterbatasan Pengembangan

- a. Beberapa siswa mungkin menghadapi kesulitan dengan koneksi internet yang tidak stabil, yang dapat menghambat akses ke materi digital.

- b. Siswa dan guru mungkin memiliki berbagai tingkat keterampilan dalam menggunakan teknologi, yang dapat mempengaruhi efektivitas penggunaan bahan ajar ini.
- c. Bahan yang digunakan dalam pembuatan buku, mungkin tidak selamanya tahan air dan anti sobek.
- d. Pengembangan bahan ajar ini hanya memuat materi pancaindra manusia dan bertujuan meningkatkan hasil belajar pada aspek kognitif siswa.
- e. Kualitas video, animasi, dan kuis yang dikembangkan menggunakan *Canva*, dan beberapa *Platform Quiz* mungkin tidak selalu memenuhi standar yang diharapkan jika tidak dilakukan dengan seksama.

G. Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian yang relevan dan berkaitan dengan bahan ajar interaktif berbasis *QR-Code*, yaitu:

Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Maulidatul Kurnia Pratiwi dan Sifak Indana pada tahun 2022. Berdasarkan hasil analisis data penelitian ditemukan bahwa dari segi validitas isi e-modul, penyajian, dan bahasa diperoleh presentase 93,56% kategori sangat valid. Serta efektivitas dalam melatih kemampuan literasi digital siswa sesuai dengan hasil ketuntasan hasil belajar siswa sebesar 100% dan respon positif siswa dengan presentase keseluruhan 91,22%¹².

Kedua, dalam penelitian yang dilakukan oleh Nur Mazidah Awwalina dan Sifak Indana pada tahun 2022. Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-modul

¹² Maulidatul Kurnia Pratiwi dan Sifak Indana, "Pengembangan E-Modul Berbasis QR-Code untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Digital Siswa pada Materi Perubahan lingkungan," *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)* 11, no. 2 (11 Februari 2022): 457–68, <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n2.p457-468>.

interaktif berbasis QR-Code dinyatakan valid, berdasarkan uji validasi yang menghasilkan persentase skor sebesar 97,75%. Sementara itu, tanggapan siswa terhadap penggunaan E-modul ini mencapai 82,49%, yang tergolong dalam kategori baik dan efektif.¹³

Ketiga, dalam penelitian yang dilakukan oleh Kristiawati dkk pada tahun 2023. Dengan hasil penelitian yaitu penggunaan Buku Pintar ini sangat praktis karena hanya cukup melakukan pemindaian *QR-Code*. Selain itu, berdasarkan hasil validasi terhadap media dan materi, diperoleh tingkat kevalidan masing-masing sebesar 3,83 dan 4, yang termasuk dalam kategori sangat layak.¹⁴

Keempat, penelitian yang dilakukan oleh Fitriyan, Prasasti, dan Agustianti pada tahun 2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran *Space Book* menarik dan mampu menumbuhkan karakter gemar membaca pada siswa. Temuan ini didukung oleh hasil validasi dari ahli materi sebesar 90,6%, ahli media 96,4%, dan pengguna 100%. Selain itu, respon siswa pada uji coba skala besar mencapai 92,3%, dan tingkat kegemaran membaca siswa berada pada angka 86,9%.¹⁵

Kelima, dalam penelitian yang dilakukan oleh Zulaikah dkk pada tahun 2023. penelitian ini fokus terhadap pendampingan pembelajaran siswa dimana para siswa akan diberikan pengalaman interaktif dari media buku ini dibantu dengan Smart TV dan Tablet untuk mempresentasikan isi dari buku tersebut. Hasil dari penelitian ini

¹³ Nur Mazidah Awwalina dan Sifak Indana, "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis QR Code untuk Melatihkan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA pada Materi Ekosistem," *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)* 11, no. 3 (30 Juni 2022): 712–21, <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n3.p712-721>.

¹⁴ Kristiawati Kristiawati dkk., "Buku Pintar Matematika Berbasis QRCode sebagai Media Belajar Digital Materi Limit Fungsi," *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 2 (15 Mei 2023): 185–98, <https://doi.org/10.33654/math.v9i2.2128>.

¹⁵ Fitriyan, Prasasti, dan Agustianti, "PENGEMBANGAN MEDIA SPACE BOOK BERBASIS QR CODE MATERI TATA SURYA DENGAN PENGUATAN KARAKTER GEMAR MEMBACA PADA KELAS VI SEKOLAH DASAR."

yaitu media buku ajar dalam bentuk QR code ini memiliki dampak positif dalam pengamplifikasiannya¹⁶.

Keenam, penelitian yang dilakukan oleh Annas Solihin dan rekan-rekannya menggunakan teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif pada tahun 2024. Hasil penelitian ini menghasilkan produk bahan ajar interaktif PAGORO-QR yang terdiri dari Papan GORO, LKPD GORO, E-Modul GORO, dan Dart Game GORO. Berdasarkan hasil uji validitas, produk ini memperoleh skor validitas materi sebesar 90% dan media sebesar 98%, keduanya termasuk dalam kategori sangat valid. Uji efektivitas menggunakan metode Wilcoxon menghasilkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,000 \leq 0,05$, yang menunjukkan bahwa media ini efektif. Selain itu, hasil uji kepraktisan menunjukkan tingkat praktikabilitas sebesar 93,33%, yang dikategorikan sangat praktis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa PAGORO-QR layak digunakan dalam proses pembelajaran.¹⁷

Ketujuh, Agus Riyanto, Sitti Hartinah, dan Burhan Eko Purwanto pada tahun 2024. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan dengan hasil penelitian yaitu Media pembelajaran big book berbasis QR code dinyatakan layak atau valid untuk meningkatkan kemampuan membaca permulaan siswa kelas awal sekolah dasar, berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi dan bahasa dengan persentase kelayakan sebesar 92%. Selain itu, terdapat perbedaan rata-rata antara hasil pretest dan posttest, yang menunjukkan adanya pengaruh positif dari

¹⁶ Zulaikah dkk., "QR CODE BOOK: MELATIH KEMAHIRAN BAHASA INGGRIS SISWA SMP CHARITYATHAMSUKSA FOUNDATION SCHOOL THAILAND," *Monsu'ani Tuno* 6, no. 2 (2023): 338–44, <https://doi.org/10.32529/tano.v6i2.000>.

¹⁷ Annas Solihin dkk., "PAGORO-QR: Bahan Ajar Papan Gotong Royong Integrasi QR-Code Berbasis Pendidikan Karakter Siswa Kelas IV Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 8, no. 3 (13 Juni 2024): 2125–40, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i3.7623>.

penggunaan media tersebut. Skor rata-rata kepraktisan media ini juga tergolong tinggi, yaitu mencapai 96%¹⁸.

Tabel 1. 1 Persamaan dan Perbedaan antara Penelitian Terdahulu

Penelitian	Persamaan	Perbedaan
Pertama	Persamaan antara penelitian pertama ini dengan yang dilakukan penulis adalah menggunakan metode penelitian R&D serta konsep pengembangan E-modul berbasis QR-Code.	Perbedaan antara penelitian pertama ini dengan yang dilakukan penulis adalah jumlah materi pokok yang disajikan. Selain itu, tujuan pengembangan untuk melatih kemampuan literasi digital, sedangkan penelitian yang dilakukan penulis untuk meningkatkan hasil belajar. Jenjang penelitian yang berbeda.
Kedua	Persamaan antara penelitian keenam ini dengan yang dilakukan penulis adalah menggunakan metode penelitian R&D serta konsep pengembangan dan mata pelajaran yang dikembangkan.	Perbedaan antara penelitian keenam ini dengan yang dilakukan penulis adalah jenjang atau fase yang diteliti berbeda serta tujuan penelitian ini untuk melatih literasi sains sedangkan penelitian yang dilakukan penulis adalah untuk meningkatkan hasil belajar.
Ketiga	Persamaan antara penelitian kelima ini dengan yang dilakukan penulis adalah menggunakan metode penelitian R&D serta konsep pengembangan E-modul berbasis QR-Code.	Perbedaan antara penelitian kelima ini dengan yang dilakukan penulis adalah mata pelajaran yang dikembangkan oleh penelitian ini merupakan Matematika, sedangkan penulis mengembangkan modul dengan mata pelajaran IPAS. Selain itu, jenjang penelitian berbeda.
Keempat	Persamaan antara penelitian ketiga ini dengan yang dilakukan penulis adalah menggunakan metode R&D. Selain itu, mata pelajaran untuk mengembangkan modul adalah IPAS.	Perbedaan antara penelitian ketiga ini dengan yang dilakukan penulis adalah tujuan peneliti untuk penguatan karakter, sedangkan penulis untuk meningkatkan hasil belajar.
Kelima	Persamaan antara penelitian keempat ini dengan yang dilakukan penulis adalah konsep pengembangan buku berbasis QR-Code	Perbedaan antara penelitian keempat ini dengan yang dilakukan penulis adalah mata pelajaran yang dikembangkan oleh penelitian ini merupakan Bahasa Inggris, sedangkan penulis mengembangkan modul dengan mata pelajaran IPAS. Selain itu, penggunaan metode pada penelitian ini adalah analisis SWOT.
Keenam	Persamaan antara penelitian ketujuh ini dengan yang dilakukan penulis adalah jenjang kelas yang diteliti merupakan kelas IV. Kemudian, menggunakan metode R&D dengan model pengembangan ADDIE.	Perbedaan antara penelitian ketujuh ini dengan yang dilakukan penulis adalah penelitian ini mengembangkan media berupa papan Gotong Royong, sedangkan penulis mengembangkan

¹⁸ Agus Riyanto, Sitti Hartinah, dan Burhan Eko Purwanto, "Pengembangan Media Big Book Berbasis QR Code untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Permulaan Murid Kelas Awal Sekolah Dasar," *Journal of Education Research* 5, no. 3 (30 Juli 2024): 3224–32, <https://doi.org/10.37985/jer.v5i3.1436>.

Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		modul. Materi yang disajikan juga berbeda.
Ketujuh	Persamaan antara penelitian kedua ini dengan yang dilakukan penulis adalah menggunakan metode R&D dengan model ADDIE.	Perbedaan antara penelitian kedua ini dengan yang dilakukan penulis adalah tujuan penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan membaca permulaan siswa kelas awal, sedangkan penelitian penulis untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV. Oleh karena itu, materi yang disajikan juga berbeda.

H. Definisi Operasional

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai variabel-variabel yang dikaji, sehingga hasil yang diperoleh dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan proses pembelajaran. Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan penjabaran yang jelas dan terukur mengenai setiap variabel yang terlibat dalam penelitian.

Definisi operasional digunakan untuk menyamakan persepsi terhadap berbagai kemungkinan makna antara peneliti dan pembaca penelitian. Oleh karena itu, berikut akan dijelaskan definisi operasional dari masing-masing variabel yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Bahan ajar berbasis *QR-Code*

Suatu bahan ajar yang dirancang secara sistematis yang menggunakan teknologi *QR-Code* untuk mengakses informasi tambahan, materi interaktif, atau media pendukung.¹⁹ Sistematis yang dimaksud yaitu bahan ajar ini dirancang dengan struktur yang jelas, mencakup tujuan pembelajaran, materi inti, latihan soal, serta evaluasi. Kemudian, *QR-Code* digunakan sebagai

¹⁹ Maulidatul Kurnia Pratiwi dan Sifak Indana, "Pengembangan E-Modul Berbasis QR-Code untuk Melatihkan kemampuan Literasi Digital Siswa pada Materi Perubahan lingkungan," *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)* 11, no. 2 (11 Februari 2022): 458, <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n2.p457-468>.

media penghubung antara materi cetak dan sumber digital yang relevan yang dapat memberikan informasi tambahan.

2. Mata pelajaran IPAS

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan bidang ilmu yang mempelajari makhluk hidup dan benda mati di alam semesta beserta interaksinya, serta mempelajari kehidupan manusia baik sebagai individu maupun sebagai makhluk sosial yang berhubungan dengan lingkungan sekitarnya.²⁰ Siswa diajarkan untuk memahami bahwa kehidupan manusia tidak bisa dilepaskan dari lingkungan alam, serta bagaimana tindakan manusia terhadap alam dapat memengaruhi keberlanjutan kehidupan sosial dan ekologis di masa depan.

3. Hasil belajar

Hasil belajar siswa adalah pencapaian akademik yang diraih melalui pelaksanaan ujian dan tugas, serta ditunjang oleh keaktifan dalam mengajukan dan menjawab pertanyaan yang berkontribusi terhadap pencapaian tersebut.²¹ Prestasi akademik merupakan bagian dari hasil belajar dalam ranah kognitif yang mencakup penguasaan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan siswa dalam suatu bidang tertentu. Prestasi ini umumnya dinilai melalui berbagai bentuk ujian baik tertulis, lisan, maupun praktik yang bertujuan mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah

²⁰ Ayu Nanda Septiana dan I Made Ari Winangun, "ANALISIS KRITIS MATERI IPS DALAM PEMBELAJARAN IPAS KURIKULUM MERDEKpA-ISDSNI:S25E80K-7O54L4 Ae-HISSDNA: 2S72A1-2R394" 1, no. 1 (2023): 51.

²¹ Agustin Sukses Dakhi, "PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA," *Jurnal Education and Development* 8 (2020): 468.

diajarkan. Selain itu, tugas juga menjadi alat penting yang digunakan oleh guru untuk menilai pencapaian belajar siswa.

Berdasarkan penjelasan poin-poin di atas, definisi operasional untuk penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar interaktif berbasis *QR-Code* yang berupa buku bahan ajar mata pelajaran IPAS yang disusun secara sistematis meliputi: tujuan pembelajaran, materi inti, latihan soal, serta dilengkapi gambar serta video pendukung. Selain itu, juga dilengkapi *QR-Code* untuk memberi kemudahan dalam mengakses informasi tambahan. Definisi-definisi ini membantu memperjelas dan memberikan batasan makna pada istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian bertujuan untuk mempermudah proses analisis dan evaluasi terhadap hasil penelitian.

Pembaruan dalam bahan ajar ini terletak pada integrasi teknologi digital berupa *QR-Code* yang ditanamkan di dalam buku untuk memperkaya informasi pada setiap subbab materi. *QR-Code* tersebut dapat dipindai menggunakan perangkat digital seperti smartphone atau tablet, dan akan mengarahkan siswa ke berbagai konten digital interaktif, seperti video pembelajaran, animasi konsep, materi pendalaman, hingga kuis interaktif daring. Pemanfaatan *QR-Code* ini menjadikan proses pembelajaran lebih menarik, dinamis, dan interaktif. Selain itu, buku cetaknya sendiri juga dirancang secara interaktif dalam bentuk *pop-up book*, sehingga menambah daya tarik visual dan membantu siswa dalam memahami konsep secara lebih konkret dan menyenangkan. Dengan adanya pembaruan ini, bahan ajar tidak hanya menjadi media cetak konvensional, tetapi juga menjadi sarana pembelajaran digital yang interaktif, sehingga dapat memperkuat pemahaman dan meningkatkan hasil belajar siswa.