

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Penelitian**

Kurikulum merupakan sebuah rancangan pendidikan yang berperan penting dalam menentukan arah dan tujuan pembelajaran. Secara umum, kurikulum menjadi pedoman bagi para pendidik dalam meraih kompetensi para peserta didik dengan mengelola proses kegiatan pembelajaran. Di Indonesia, kurikulum telah mengalami berbagai perubahan dan pembaruan untuk menyesuaikan dengan perkembangan zaman, tuntutan global, serta kebutuhan peserta didik.

Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 56/M/2022 tanggal 10 Februari 2022, mengenai Pedoman Pelaksanaan Kurikulum untuk Pemulihan Pembelajaran, menjadi dasar untuk transisi dari kurikulum 2013 ke kurikulum merdeka. Dengan penekanan pada keterampilan berbasis kompetensi dan pengembangan karakter, strategi ini diharapkan dapat membawa perubahan di bidang pendidikan (Rahayu et al., 2022). Menurut Wijayanti & Ekantini (2023), menggabungkan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) menjadi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) adalah komponen penting lainnya dalam menerapkan kurikulum merdeka. Di tingkat Sekolah Dasar, pengajaran IPAS bertujuan untuk meningkatkan literasi dasar peserta didik agar dapat memahami peristiwa sosial dan alam secara terintegrasi.

Guru harus menghadapi tuntutan sekaligus tantangan dalam melaksanakan pendidikan di abad 21 (Pratiwi et al., 2019). Perubahan dalam pendekatan pembelajaran merupakan tuntutan guru agar masa depan peserta didik relevan dengan kemampuan belajar serta berpikir kritisnya (Fitrah et al., 2022). Pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru dalam pendidikan abad ke-21 salah satunya adalah pembelajaran dengan berbasis pendekatan STEM (Izzati et al., 2019). STEM merupakan singkatan dari *Science, Technology, Engineering, and Mathematics*. STEM yang di gagas oleh Amerika Serikat ini merupakan pendekatan yang menggabungkan keempat disiplin ilmu tersebut secara terpadu ke dalam pembelajaran yang mana mengutamakan pada pemecahan masalah serta pembuatan

produk. Pengetahuan dan keterampilan yang dilakukan secara bersamaan dalam mengatasi masalah merupakan hal yang diterapkan dalam pembelajaran berbasis pendekatan STEM (Mulyani, 2019).

Berpikir kritis adalah salah satu keterampilan abad ke-21 yang diperlukan untuk proses pembelajaran IPAS. Tujuan berpikir kritis adalah untuk memecahkan kesulitan dalam kehidupan sehari-hari (Suparya, 2018). Menurut Yulianti (2017), peserta didik harus mampu berpikir kritis, logis, dan kreatif selain mampu mengartikulasikan pemikiran mereka secara efektif.

Proses kognitif melibatkan kemampuan berpikir kritis, yang membantu peserta didik berpikir kritis tentang masalah yang mereka hadapi. Kemampuan berpikir induktif termasuk pengenalan hubungan, analisis masalah terbuka, analisis sebab-akibat, pembuatan kesimpulan, dan pertimbangan bukti yang relevan, semuanya merupakan bagian dari berpikir kritis. Di sisi lain, kemampuan penalaran deduktif mencakup silogisme logis, pemecahan masalah spasial, dan suatu keterampilan yang dimiliki dalam memisahkan kenyataan dari pandangan (Saputra, 2020).

Diantara banyaknya kemampuan penting yang perlu ditingkatkan peserta didik selama proses pendidikan yaitu berpikir kritis. Salah satu kemampuan penting yang harus dikembangkan selama proses pendidikan adalah kemampuan berpikir kritis (Hidayah, 2017). Tingkat berpikir yang tinggi yang dimiliki oleh peserta didik memiliki keuntungan dalam menganalisis pesan yang relevan dengan cepat dan menggunakannya untuk membuat keputusan yang tepat. Selain itu, menurut Zakia & Lestari (2019), kemampuan berpikir kritis harus dimasukkan ke dalam seluruh proses pendidikan dan dianggap sebagai persyaratan penting bagi peserta didik.

Kurikulum masa kini menekankan pentingnya kemampuan tingkat berpikir yang kritis dikarenakan dengan kemampuan tersebut dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan pemahamannya terhadap materi pelajaran dan memungkinkan mereka untuk membuat keputusan yang lebih baik. Kemampuan yang dapat menilai suatu informasi dengan cara yang objektif dan mendalam adalah makna dari berpikir kritis. (Paul dan Elder, 2019).

Kemampuan berpikir kritis peserta didik sangat penting untuk menyelesaikan masalah yang mereka hadapi. Namun, temuan survei PISA 2018 menunjukkan bahwa orang Indonesia masih kurang memiliki kemampuan berpikir kritis yang kuat. Menurut OECD, Indonesia memiliki skor rata-rata 396 untuk peserta didiknya, menempatkannya di peringkat ke-70 dari 79 negara. Dengan demikian, lebih banyak usaha yang diperlukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Zahra, D. A., Saefuddin, A., & Mahmud, M. R, 2023).

Peserta didik yang hanya terbiasa dengan metode pengajaran berbasis buku paket cenderung kurang mampu untuk berpikir secara kritis dan analitis. Mereka lebih sering mengandalkan informasi yang diberikan tanpa mempertanyakan atau menganalisis lebih lanjut. Hal ini menunjukkan perlunya inovasi dalam metode pengajaran sehingga peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya.

Bahan ajar yang efektif dapat menunjang proses pembelajaran, sehingga pembelajaran tersebut dapat terlaksana dengan baik. Rokhman & Yulianti (Niam & Asikin, 2021) berpendapat bahwa menyediakan sumber belajar berupa bahan ajar adalah salah satu langkah konkrit untuk meningkatkan standar nasional pendidikan, serta materi yang relevan dengan kebutuhan kurikulum.

Secara umum, terdapat dua jenis bahan ajar: cetak dan non-cetak (Pribadi & Putri, 2019). Buku, modul, brosur, dan poster adalah contoh bahan ajar cetak; model, program audio, video, dan multimedia adalah contoh bahan ajar non-cetak. Salah satu jenis bahan ajar cetak yang paling populer adalah buku teks atau buku ajar dan LKPD

Bahan ajar yang umum digunakan di sekolah masih didominasi oleh bahan ajar berbentuk cetak, seperti buku. Buku-buku yang digunakan termasuk buku kurikulum merdeka dari pemerintah atau yang diterbitkan oleh penerbit swasta. Namun, pendekatan pengembangan dalam buku-buku tersebut belum menunjukkan adanya integrasi dengan konsep STEM. Padahal, pada beberapa materi pelajaran, integrasi STEM dapat menjadi sumber pembelajaran yang efektif. Bahan ajar berbasis STEM dengan tingkat kelayakan yang sangat baik dapat dimanfaatkan sebagai sumber proses pembelajaran (Yuanita & Kurnia, 2019).

Menurut Amalia et al. (2019), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah sumber instruksional tambahan yang dirancang untuk mendukung pembelajaran peserta didik. LKPD ini dijelaskan sebagai lembar kerja dengan tugas-tugas untuk diselesaikan oleh peserta didik, petunjuk penggunaan, dan proses untuk menyelesaikan masalah yang dapat berupa teori atau praktik. Menurut Kosasih (Arisha & Surya, 2024), LKPD adalah sejenis sumber instruksional yang sederhana yang memiliki berbagai tugas yang dapat dilakukan peserta didik sesuai dengan tujuan dan hasil pembelajaran yang telah ditetapkan. Kegiatan proyek dan latihan adalah fokus utama dari LKPD ini.

Penggunaan sumber pembelajaran bahan ajar dan LKPD berbasis pendekatan STEM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Ketika dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan bahan ajar tradisional, peserta didik yang menggunakan bahan ajar dan LKPD berbasis pendekatan STEM menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan mereka untuk menganalisis, menilai, dan mensintesis informasi (Arisha & Surya, 2024).

Berdasarkan wawancara yang sudah dilakukan peneliti dengan guru kelas IV di MI Baiturrahim menunjukkan bahwa guru hanya menggunakan buku paket sebagai sumber pembelajaran dalam proses pembelajaran IPAS. Buku paket ini menyajikan semua materi yang akan diajarkan di kelas IV. Pada materi tentang energi, buku ini menyediakan definisi, jenis-jenis energi, tugas-tugas individu dan kelompok, serta percobaan-percobaan sederhana yang sesuai dengan materi tersebut. Soal-soal dalam buku paket ini hanya melatih pemahaman konsep secara umum, sehingga peserta didik kesulitan saat diminta berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah. Kesulitan ini muncul karena kurangnya soal-soal yang menghadirkan situasi masalah nyata bagi peserta didik untuk dipecahkan. Hasil wawancara tersebut diperkuat dengan hasil *pretest* mata pelajaran IPAS yang dilakukan oleh peneliti kepada peserta didik. Pada hasil jawaban tes tersebut menunjukkan hanya ada 1 orang dari 28 peserta didik yang memiliki nilai di atas 70.

Solusi yang diterapkan oleh peneliti untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah menerapkan bahan ajar dan LKPD berbasis pendekatan STEM dalam mata pelajaran IPAS. Pembelajaran berbasis STEM tidak hanya memperkaya materi pembelajaran tetapi juga mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu yang mendominasi pada kemampuan berpikir kritis. Pendekatan STEM mengajarkan untuk menghubungkan konsep-konsep dari berbagai disiplin ilmu, menyelesaikan masalah nyata, dan berinovasi. Maka dari itu, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar dan LKPD Berbasis Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPAS di Madrasah Ibtidaiyah".

### **B. Rumusan Masalah**

Peneliti merumuskan masalah sebagai berikut berdasarkan deskripsi masalah yang telah disebutkan di atas.

1. Bagaimana desain awal bahan ajar dan LKPD berbasis pendekatan STEM yang dikembangkan pada mata pelajaran IPAS kelas IV di MI Baiturrahim?
2. Bagaimana proses pengembangan bahan ajar dan LKPD berbasis pendekatan STEM pada mata pelajaran IPAS kelas IV di MI Baiturrahim?
3. Bagaimana penerapan bahan ajar dan LKPD berbasis pendekatan STEM pada mata pelajaran IPAS di kelas IV MI Baiturrahim?
4. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV di MI Baiturrahim pada mata pelajaran IPAS setelah diterapkannya bahan ajar dan LKPD berbasis pendekatan STEM?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berikut adalah tujuan dari penelitian ini, yang didasarkan pada temuan dari perumusan masalah di atas.

1. Mendeskripsikan desain awal bahan ajar dan LKPD berbasis pendekatan STEM yang dikembangkan pada mata pelajaran IPAS kelas IV di MI Baiturrahim.
2. Mendeskripsikan proses pengembangan bahan ajar dan LKPD berbasis pendekatan STEM pada mata pelajaran IPAS kelas IV di MI Baiturrahim.
3. Mendeskripsikan hasil penerapan bahan ajar dan LKPD berbasis pendekatan STEM pada mata pelajaran IPAS di kelas IV MI Baiturrahim.

4. Mendeskripsikan peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV di MI Baiturrahim pada mata pelajaran IPAS setelah diterapkannya bahan ajar dan LKPD berbasis pendekatan STEM.

#### **D. Manfaat Hasil Penelitian**

Terdapat dua komponen dari manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

##### 1. Manfaat Teoritis

Harapan peneliti dalam penelitian ini adalah dapat memberikan manfaat yaitu bahan ajar dan LKPD yang dikembangkan dalam mata pelajaran IPAS di kelas IV mampu memberikan bantuan terhadap inovasi pembelajaran yang dapat mengintegrasikan kemampuan berpikir kritis bagi peserta didik.

##### 2. Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

- a. Bagi sekolah, mampu mengimplementasikan pembelajaran yang inovatif melalui pengembangan bahan ajar dan LKPD berbasis pendekatan STEM, yang akan meningkatkan reputasi sekolah sebagai institusi yang maju dan berfokus pada Tingkat kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis.
- b. Bagi pengajar, meningkatkan kompetensi pengajar dalam mempelajari serta menerapkan pengembangan bahan ajar dan LKPD berbasis STEM dalam pembelajaran, sehingga mendapatkan pemahaman dan keterampilan kemampuan berpikir kritis.
- c. Bagi peserta didik, melalui pengembangan dalam bahan ajar dan LKPD berbasis pendekatan STEM, peserta didik dapat memecahkan masalah sehingga kemampuan berpikir kritisnya meningkat.
- d. Bagi peneliti, memberikan kesempatan untuk mengembangkan pengalaman dalam pengembangan bahan ajar dan LKPD serta menyediakan solusi bagi permasalahan yang sedang terjadi.

#### **E. Kerangka Berpikir**

Dunia pendidikan yang kian berkembang pesat tiap tahunnya menuntut para tenaga pengajar agar dapat memberikan inovasi baru dalam menunjang kesuksesan proses belajar mengajar. Media belajar yang beragam serta sistem pembelajaran

yang kian bervariasi menjadi tantangan tersendiri bagi tenaga pengajar dalam memaksimalkan penyampaian materi pembelajaran kepada para peserta didik. Keterampilan dari tenaga pengajar dalam proses belajar mengajar di kelas juga menjadi faktor pendukung mudah diterimanya materi pembelajaran oleh peserta didik di kelas. Menyediakan sumber daya pengajaran yang sesuai dan membantu peserta didik dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka.

Bahan ajar dan LKPD merupakan salah satu jenis penunjang dalam pembelajaran, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan efektif. Terdapat beberapa kegiatan yang dapat mengembangkan kemampuan dan kompetensi peserta didik yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. LKPD menjadi faktor pendukung peserta didik dalam kegiatan pembelajaran karena memaparkan evaluasi serta latihan yang berguna bagi peserta didik dalam menunjang ide-ide kreatif, inovatif, dan kemampuan berpikir kritis (Novitasari dkk., 2022). Hasil pembelajaran yang maksimal tergantung dengan seberapa kreatif dan kompeten tenaga pengajar dalam mengolah serta memberikan bahan ajar dan LKPD kepada para peserta didik.

Lembar Kerja Peserta Didik pada pembelajaran sepenuhnya belum sesuai dengan kebutuhan pendidikan zaman sekarang. Materi yang sederhana serta latihan dan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat didalamnya masih terbatas dan belum sepenuhnya dikembangkan sehingga belum bisa memacu daya berpikir kritis dari peserta didik (Fithri dkk., 2021). Dengan adanya fakta bahwasanya pembelajaran menggunakan LKPD sebagian besar belum menggunakan sistem yang lebih maju sehingga dibutuhkan sistem baru yang lebih modern dalam menunjang proses pembelajaran peserta didik. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu solusi yang efektif dan efisien dalam menunjang proses pembelajaran seperti terintegrasinya pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) dalam bahan ajar dan LKPD.

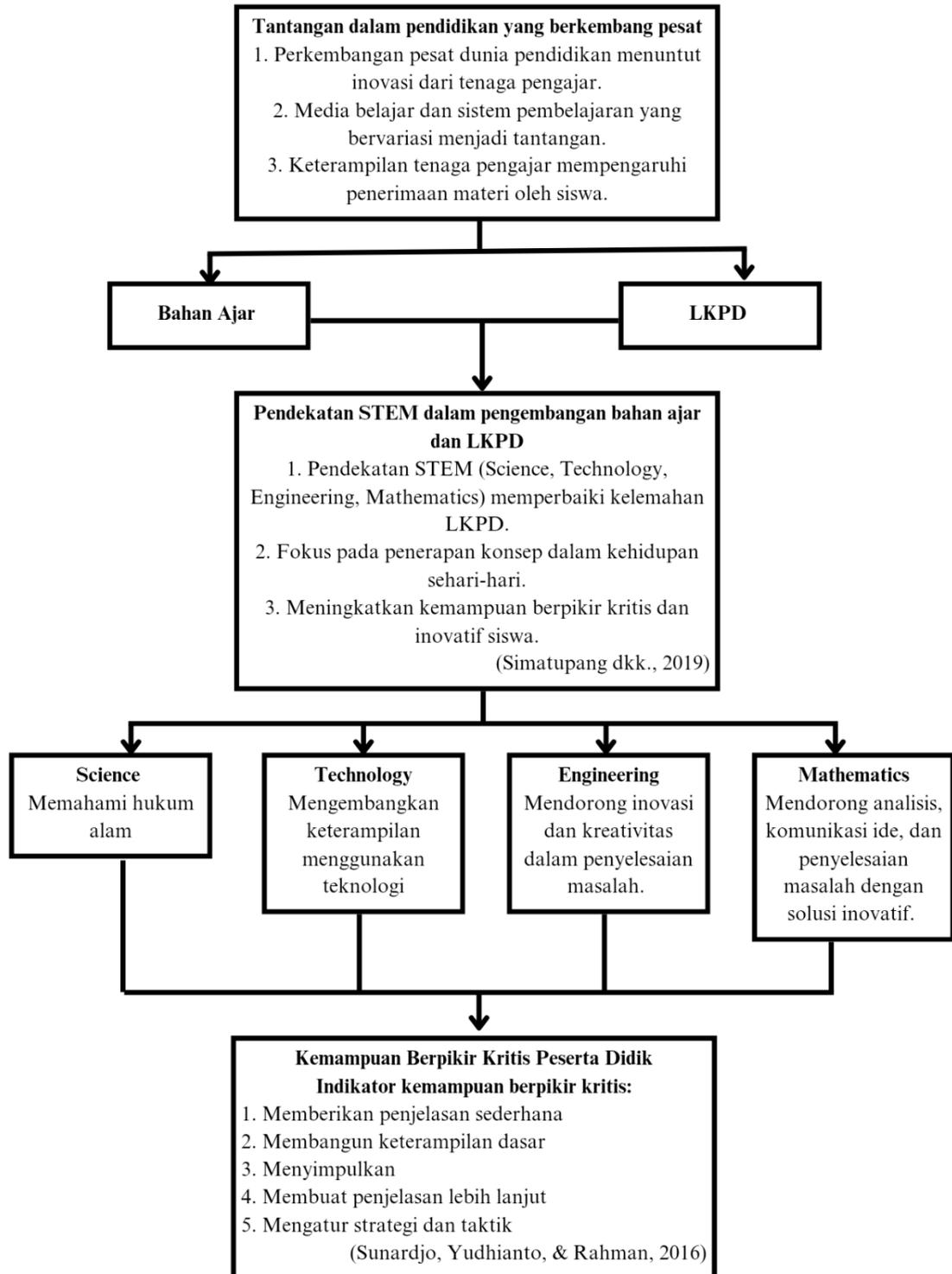
Pendekatan STEM merupakan salah satu solusi dalam pemecahan masalah terhadap bahan ajar dan LKPD yang belum modern, karena di dalam pendekatan STEM terdapat empat disiplin ilmu, yaitu sains, teknologi, teknik atau rekayasa,

dan matematika. Melalui bahan ajar dan LKPD yang diintegrasikan dengan pendekatan STEM, peserta didik tidak hanya dituntut untuk hanya memahami materi saja. Namun, peserta didik juga didorong untuk bisa memahami serta melibatkan materi pembelajaran dengan kehidupan kontekstual (Simatupang dkk., 2019). Dilain sisi, faktor utama yang menjadi penunjang dalam inovatif dan kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah pendekatan STEM.

Kegiatan belajar dan mengajar yang menggunakan pendekatan STEM memiliki beberapa keunggulan, yang mana dengan melibatkan sains didalamnya, maka peserta didik dapat mengetahui bagaimana hukum-hukum alam serta penerapannya di dalam kehidupan nyata. Selain itu, peserta didik terampil dalam penggunaan teknologi karena mengingat zaman yang terus berkembang maka akan menghasilkan teknologi-teknologi baru sebagai solusi dalam memudahkan pekerjaan manusia. Selain memberikan pemahaman tentang teknologi dan hukum alam peserta didik juga bisa lebih berinovasi dan kreatif dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Terakhir, peserta didik juga diberikan pemahaman tentang matematika yang mana peserta didik didorong agar bisa untuk menganalisis suatu perkara, menyampaikan alasan, mengkomunikasikan ide-ide secara maksimal, dan juga bisa menyelesaikan masalah dengan menghadirkan solusi yang inovatif berdasarkan dengan perhitungan yang matang dan data yang faktual. Oleh karena itu, dengan menerapkan empat konsep dalam pendekatan STEM ini maka dapat meningkatkan daya tangkap dan berpikir kritis dari peserta didik, serta memberikan pemahaman mendalam terhadap suatu informasi.

Adapun lima indikator dari kemampuan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis yaitu (1) Memberikan penjelasan sederhana; (2) membangun keterampilan dasar; (3) menyimpulkan; (4) membuat penjelasan lebih lanjut; dan (5) mengatur strategi dan taktik (Sunardjo, Yudhianto, dan Rahman, 2016).

Lebih mendetail, peneliti merancang kerangka berpikir yang dijelaskan ke dalam bagan sebagai berikut:



**Gambar 1.1 Kerangka Berpikir**

## F. Hipotesis

Melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada *pretest* dan *posttest* setelah diterapkannya bahan ajar dan LKPD berbasis pendekatan STEM yang sudah dikembangkan dalam proses pembelajaran, maka hipotesis yang didapatkan adalah sebagai berikut:

1.  $H_0$ : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada *pretest* dengan *posttest* setelah penerapan bahan ajar dan LKPD berbasis pendekatan STEM pada mata pelajaran IPAS di kelas IV MI Baiturrahim.
2.  $H_1$ : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada *pretest* dengan *posttest* setelah penerapan bahan ajar dan LKPD berbasis pendekatan STEM pada mata pelajaran IPAS di kelas IV MI Baiturrahim.

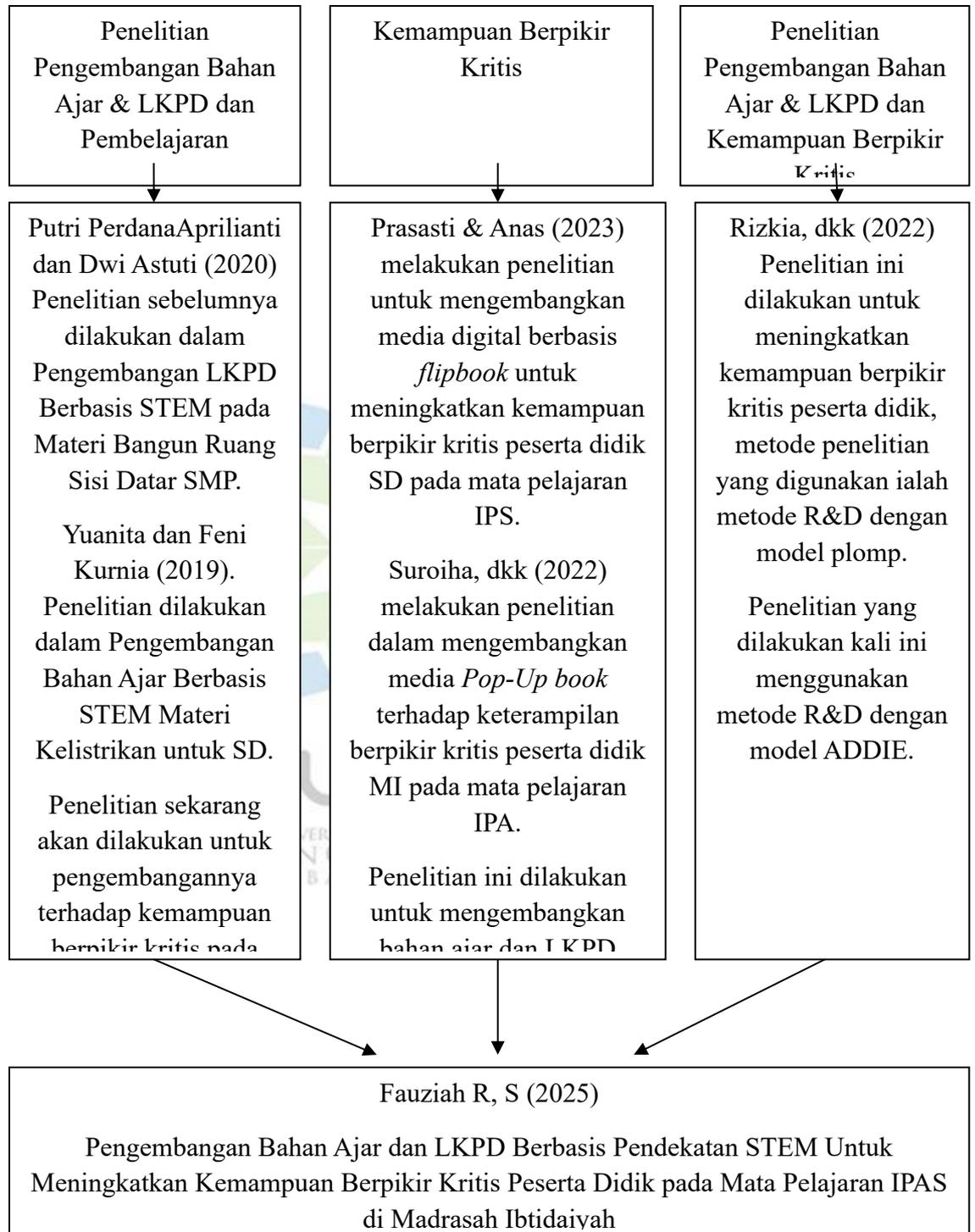
## G. Penelitian Terdahulu

Peneliti menemukan sejumlah penelitian tambahan yang relevan dengan penelitian saat ini, seperti:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Riska Dwi Prasasti & Nirwana Anas (2023). “Pengembangan Media Digital Berbasis *Flipbook* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik”. Penelitian ini membuat konten digital berbasis *flipbook* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV dalam pelajaran IPS. Media ini diuji oleh peserta didik, ahli media, dan ahli materi pelajaran menggunakan teknik R&D dengan model ADDIE. Skor yang didapatkan rata-rata 3,75, hasil validasi ini menunjukkan bahwa media ini sangat valid dan sesuai untuk digunakan sebagai bahan ajar.
2. Penelitian ini dilakukan oleh Lailatus Suroiha, Galuh Kartika Dewi, dan Satrio Wibowo (2022). “Pengembangan Media *Pop-Up Book* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis pada Siswa Sekolah Dasar”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat media buku pop-up yang akan membantu peserta didik kelas V dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka. R&D adalah teknik yang digunakan. Para ahli media menilai dengan 83% layak, ahli konten 88% sangat layak, ahli pembelajaran 88% dan 93% sangat layak. Skor berpikir kritis peserta didik adalah 91% sangat baik untuk penilaian.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Maulidya Rizkia, Pramudya Dwi A.P, dan Nur Ahmad (2022). "Pengembangan E-LKPD Berbasis Pendekatan STEM Pada Materi Tekanan Zat Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP". Penelitian ini menggunakan metode R&D dengan model Plomp. Subyek pada penelitian merupakan peserta didik jenjang SMP kelas VII di Jember. Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam Pelajaran IPA. Penggunaan E-LKPD pada penelitian ini termasuk ke dalam kriteria sangat valid dengan skor 96,08% dan respon peserta didik yang sangat baik dengan skor 87,00%.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Putri Perdana Aprilianti dan Dwi Astuti (2020). "Pengembangan LKPD Berbasis STEM pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar SMP Kelas VIII". Penelitian ini dilaksanakan karena kurangnya sumber daya pembelajaran, khususnya LKPD dalam mata Pelajaran matematika, dimana peserta didik seharusnya dapat berpikir kreatif. Membuat lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis STEM pada konten bangun datar adalah tujuan dari penelitian ini. Model ADDIE digunakan dalam penelitian ini. Dikarenakan mendapat skor tinggi pada validasi LKPD, hasil dari pembuatan LKPD ini sesuai untuk diterapkan.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Yuanita dan Feni Kurnia (2019). "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis STEM Materi Kelistrikan untuk SD". Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis STEM pada materi kelistrikan untuk sekolah dasar, bahan ajar tersebut berhasil dikembangkan dengan Tingkat kelayakan yang tinggi. Penelitian ini menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Hasil uji coba menunjukkan nilai rata-rata 96% dan 99%, sementara respon guru 100%, sehingga layak untuk digunakan pada proses belajar.

Berikut ringkasannya:



**Gambar 1.2 Hasil Penelitian Terdahulu**