

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Keterampilan proses sains mendukung murid belajar melalui pengalamannya sendiri. Keterampilan proses sains adalah kemampuan individu dalam memanfaatkan semua kemampuan yang dimiliki untuk memperoleh pengetahuan dari suatu fenomena, kemampuan yang dimaksud adalah mengobservasi, mengukur, mengklasifikasi, memprediksi, mengomunikasikan, dan menginferensi (Rahmaniati & Aulia, 2025). Keterampilan proses sains bisa dijadikan acuan seseorang dalam mengembangkan potensi diri, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid oleh karena itu sangat penting untuk dikuasai (Ginting dkk., 2022). Keterampilan proses sains tidak sebatas diterapkan dalam pembelajaran IPA, melainkan turut mendukung berkembangnya kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan *problem solving* seseorang (Uyulan & Aslan, 2025). Berbagai penelitian telah dilakukan mengenai keterampilan proses sains murid.

Penelitian yang dilakukan oleh Yunita & Nurita (2021) menunjukkan keterampilan proses sains murid dengan persentase mencapai 39,44%, berada pada kategori sedang. Indikator keterampilan proses sains yang diukur masih tergolong rendah meliputi memprediksi, menemukan variabel, menyelidiki, menganalisis, menyimpulkan, dan mengomunikasikan. Keterampilan proses sains murid Kelas VI di SDN 1 Cempaga jarang dilatih karena kegiatan praktikum dan

penerapan keterampilan proses sains dalam pembelajaran maupun dalam aktivitas sehari-hari masih jarang dilakukan (Darmayanti & Setiawati, 2022). Penelitian Dariansyah dkk. (2023) Keterampilan proses sains murid di SD Muhammadiyah 028 Penyasawan masih tergolong rendah, menunjukkan adanya urgensi perbaikan pada aspek penguasaan metode ilmiah di tingkat dasar.

Kondisi serupa dengan pemaparan di atas juga terjadi di SD Inklusi Negeri 2 Bengkulu yang menerapkan sekolah inklusi, dengan murid tunarungu. Keterampilan proses sains murid masih berada pada level menengah ke bawah. Hal tersebut terlihat dari nilai semester sebelumnya yang tergolong rendah, dengan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 60. Murid masih perlu diarahkan lebih detail ketika melakukan percobaan untuk melatih keterampilan proses sainsnya. Nilai rapor semester sebelumnya sebagai berikut.

Tabel 1. 1  
Daftar Nilai Rapor Semester Genap

No	Kode Murid	Nilai	Keterangan
1	PD1	61	Inklusi
2	PD2	62	Inklusi
3	PD3	63	Reguler
4	PD4	65	Reguler
5	PD5	64	Reguler
6	PD6	68	Reguler
7	PD7	69	Reguler
8	PD8	70	Reguler
9	PD9	76	Reguler

Berdasarkan hasil asesmen keterampilan proses sains (KPS) yang diujikan kepada murid kelas IV SD Inklusi Negeri 2 Bengkulu, diperoleh perolehan nilai rata-rata sebesar 49,63. Dari keseluruhan subjek yang terdiri atas 9 murid, tercatat hanya 4 siswa (44%) yang berhasil memenuhi standar Kriteria Ketuntasan Minimal

(KKM). Realitas statistik ini mengindikasikan bahwa tingkat penguasaan keterampilan proses sains siswa secara umum masih tergolong rendah, terutama pada aspek kecakapan mengklasifikasi, memprediksi, sekaligus menyimpulkan hasil.

Salah satu penyebab hal tersebut terjadi adalah proses pembelajaran yang masih didominasi oleh penggunaan metode konvensional oleh guru. Kurang optimalnya pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran juga memengaruhi rendahnya motivasi belajar murid (Putra dkk., 2024). Berdasarkan hasil pelacakan data melalui wawancara dan observasi di SD Inklusi Negeri 2 Bengkulu, tahapan pembelajaran di kelas dimulai dengan penyampaian substansi materi oleh guru menggunakan metode ceramah, yang kemudian dilanjutkan dengan penugasan membaca buku paket oleh murid. Pendidik selanjutnya membuka ruang bagi murid untuk terlibat dalam sesi tanya jawab interaktif, yang difungsikan sebagai instrumen evaluasi guna mengetahui sejauh mana tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang baru dipelajari.

Dalam Penelitian Damayanti dkk. (2025) di SD Inklusi Negeri 2 Bengkulu, ditemukan bahwa proses pembelajaran IPA bagi murid tunarungu (*kolok*) masih mengalami berbagai hambatan. Murid *kolok* terkendala dalam menguasai konsep yang bersifat abstrak, serta kesulitan menerima informasi lisan yang disampaikan guru. Faktor utama penyebab kesulitan tersebut meliputi kurang bervariasinya metode pembelajaran yang digunakan, terbatasnya pemanfaatan media pembelajaran yang sesuai, minat dan motivasi belajar murid yang tergolong rendah, perbedaan karakteristik individu, keterbatasan kosakata bahasa isyarat untuk istilah ilmiah, hingga kurangnya perencanaan pembelajaran inklusi yang

berdiferensiasi. Kondisi tersebut memperlihatkan perbedaan antara pelaksanaan pembelajaran IPA yang semestinya dengan aplikasi di lapangan. Oleh sebab itu, diperlukan strategi pembelajaran yang lebih inovatif, interaktif, serta dapat menyesuaikan dengan kebutuhan murid *kolok*.

Pada penelitian Widiana dkk. (2019) di SD Inklusi Negeri 2 Bengkulu yang berfokus dalam mengembangkan media pembelajaran *puzzle* dengan menggunakan model ADDIE untuk meningkatkan hasil belajar IPA. Temuan terdahulu mengonfirmasi bahwa pemanfaatan media *puzzle* yang dikembangkan berkontribusi efektif dalam mendongkrak hasil belajar IPA siswa. Menjadi pembeda dari studi tersebut, penelitian ini menggeser fokus kajian pada upaya peningkatan keterampilan proses sains bagi kelompok murid tunarungu (*kolok*). Penekanan secara mendalam diarahkan pada pemenuhan indikator mengklasifikasi, memprediksi, dan menyimpulkan, sehingga capaian akhir riset tidak hanya berorientasi pada nilai hasil belajar kuantitatif melainkan juga pada optimalisasi proses berpikir ilmiah siswa.

Peningkatan keterampilan proses sains dapat dilakukan melalui pendekatan STEM. Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) menggabungkan empat disiplin ilmu dalam suatu proses pembelajaran terpadu, yang menunjang kemampuan dan daya saing pada abad ke-21 (Mustofiyah dkk., 2024). Penerapan STEM juga dapat membantu mengembangkan kemampuan berpikir analitis, *problem solving*, berkolaborasi, dan menghadapi tantangan dalam kehidupan nyata (Fadhilah, 2022; Fitriyah & Ramadani, 2021).

Telah dilakukan beberapa penelitian terkait permasalahan serupa. Penelitian Anwar dkk. (2024) berjudul "*Effectiveness of STEM Based Workshop*

*for Deaf Education*” mengenai lokakarya yang diberikan kepada murid tunarungu. Namun dalam penelitian ini belum menjelaskan hambatan dalam pembelajaran kolaboratif, penyampaian materi, atau interaksi sosial di ruang inklusi, serta tidak bisa menjawab apakah keterampilan proses sains dan STEM bertahan dalam jangka panjang atau hanya efek sesaat, karena kegiatan lokakarya hanya dilakukan selama lima hari.

Pada penelitian McDaniel (2024) berjudul “*STEM Education for Students with Disabilities*” yang diterbitkan dalam *American Journal of STEM Education* oleh Angela McDaniel. Dalam penelitian ini, solusi yang ditawarkan adalah memberikan pembelajaran STEM yang bersifat langsung dan kolaboratif guna meningkatkan keterlibatan, keterampilan sosial, serta kepercayaan diri murid dengan disabilitas. Penelitian ini berhasil melihat peningkatan partisipasi aktif murid dalam kegiatan STEM, meningkatnya kemampuan bekerja sama, serta tumbuhnya rasa percaya diri saat memecahkan masalah. Namun, penerapan STEM dalam penelitian ini belum secara menyeluruh dikaitkan dengan model pembelajaran tertentu, sehingga sintaks atau langkah-langkah pembelajarannya belum dijelaskan secara rinci. Selain itu, terdapat beberapa kendala diantaranya kurangnya fasilitas dan sumber daya, terbatasnya pelatihan guru, dan juga ukuran kelas yang besar menjadi hambatan dalam implementasi optimal pendekatan STEM bagi murid penyandang disabilitas.

Berdasarkan tinjauan terhadap kedua penelitian tersebut, belum ditemukan adanya implementasi pendekatan STEM di kelas inklusi yang difokuskan pada peningkatan keterampilan proses sains peserta didik. Ketiadaan ini memunculkan kesenjangan nyata yang menegaskan pentingnya penerapan pendekatan STEM

secara terstruktur dengan sintaks pembelajaran yang eksplisit pada kelas inklusi. Melalui langkah ini, optimalisasi perkembangan keterampilan proses sains diharapkan dapat tercapai sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan spesifik para siswa.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Masalah-masalah yang berhasil diidentifikasi adalah sebagai berikut.

1. Keterampilan proses sains murid di kelas inklusi masih tergolong rendah.
2. Kurangnya kegiatan praktikum IPA dalam proses pembelajaran.
3. Guru masih menerapkan metode pembelajaran konvensional dalam kegiatan belajar IPA.
4. Pendekatan STEM belum diintegrasikan secara utuh ke dalam model pembelajaran.
5. Penelitian yang secara khusus mengimplementasikan pendekatan STEM dalam kelas inklusi untuk meningkatkan keterampilan proses sains murid masih terbatas.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Menimbang cakupan permasalahan dalam penelitian ini yang teridentifikasi sangat luas, maka penyelesaian seluruh aspek masalah secara komprehensif menjadi tidak memungkinkan untuk dilakukan. Oleh karena itu, diperlukan adanya pembatasan masalah yang jelas agar arah investigasi dapat berjalan lebih mendalam serta terfokus. Adapun batasan ruang lingkup dalam penelitian ini

diarahkan secara spesifik pada kondisi rendahnya keterampilan proses sains yang terjadi pada murid kelas IV di SD Inklusi Negeri 2 Bengkulu.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Bertumpu pada artikulasi pijakan teoritis, pemetaan determinan, serta demarkasi fokus batasan yang telah dipaparkan sebelumnya, poros artikulasi masalah dalam investigasi ini diformulasikan ke dalam poin-poin sebagai berikut.

1. Bagaimanakah proses penerapan pendekatan STEM dalam meningkatkan keterampilan proses sains murid kelas IV di SD Inklusi Negeri 2 Bengkulu?
2. Apakah penerapan pendekatan STEM dapat meningkatkan keterampilan proses sains murid kelas IV di SD Inklusi Negeri 2 Bengkulu?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Merujuk secara langsung pada poin-poin rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mendeskripsikan proses penerapan pendekatan STEM dalam rangka meningkatkan keterampilan proses sains murid kelas IV di SD Inklusi Negeri 2 Bengkulu.
2. Untuk mendeskripsikan peningkatan keterampilan proses sains murid kelas IV setelah penerapan pendekatan STEM di SD Inklusi Negeri 2 Bengkulu.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Selaras dengan rumusan masalah dan tujuan yang ditetapkan, kontribusi penelitian ini diklasifikasikan ke dalam dua dimensi utama, yakni signifikansi teoretis dan kemanfaatan praktis sebagai berikut.

### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan berkontribusi teoretis pada pembelajaran IPA sekolah dasar dengan membuktikan efektivitas pendekatan STEM dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Guru

Luaran dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran nyata mengenai salah satu alternatif model pembelajaran inovatif melalui pemanfaatan pendekatan STEM yang ramah bagi siswa di kelas inklusi.

#### b. Bagi Sekolah

Eksplorasi empiris ini diproyeksikan mampu berfungsi sebagai rujukan strategis dalam mentransformasi mutu instruksional pada ekosistem inklusif, sekaligus mengorientasikan artikulasi pedagogis pada penguatan kompetensi abad ke-21 melalui asimilasi terstruktur dari kerangka kerja STEM.

#### c. Bagi Pemerintah dan Pemangku Kebijakan

Bagi jajaran birokrasi pemerintahan serta pemegang otoritas kebijakan, keluaran investigasi ini diproyeksikan mampu berfungsi sebagai rujukan strategis dalam menakar formulasi regulasi terkait

eskalasi mutu instruksional berbasis STEM pada jenjang sekolah dasar, dengan aksentuasi khusus pada lingkungan inklusif.

d. Bagi Penelitian Lain

Output investigasi ini dapat dioperasionalkan sebagai pijakan elementer serta sumber rujukan komprehensif bagi rancangan eksplorasi futuristik yang berkaitan dengan diversifikasi kurikulum berbasis STEM, dengan lokus spesifik pada entitas pendidikan inklusif di jenjang sekolah dasar.

