

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan di Indonesia saat ini sedang mengalami perubahan signifikan seiring dengan tuntutan perkembangan zaman yang mengedepankan kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif. Salah satu pendekatan yang dianggap efektif dalam memenuhi tuntutan ini adalah pembelajaran berbasis *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM). Pendidikan STEM semakin mendapat perhatian dalam upaya mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan masa depan yang kompleks dan berbasis teknologi (Taufiq et al., 2025). Pembelajaran STEM mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam memecahkan masalah nyata melalui pengintegrasian konsep-konsep dari berbagai disiplin ilmu (Nugroho et al., 2022). Hal ini sejalan dengan kebutuhan dunia kerja dan perkembangan teknologi yang semakin kompleks.

STEM merupakan konsep pembelajaran yang terintegrasi, di mana ilmu pengetahuan (*sains*), teknologi, teknik, dan matematika digunakan secara bersama-sama untuk memecahkan masalah-masalah kompleks (Khoerunnisa et al., 2021). Pendekatan ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan penguasaan siswa terhadap konten keilmuan, tetapi juga mendorong mereka untuk mengembangkan keterampilan praktis dan kemampuan berpikir kritis. Dengan pembelajaran berbasis STEM, siswa diajak untuk tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga menjadi pembelajar aktif yang dapat mengaplikasikan pengetahuan untuk

memecahkan masalah nyata (Lestari, 2021). Hal ini sejalan dengan tuntutan dunia kerja dan perkembangan teknologi yang terus berkembang pesat. Guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan panduan, dorongan, serta arahan bagi siswa dalam proses eksplorasi dan pemecahan masalah. Siswa diharapkan lebih aktif dalam menemukan solusi, melakukan eksperimen, dan berkolaborasi dengan teman-temannya (Ishak et al., 2021).

Pada tingkat pendidikan dasar, implementasi pembelajaran STEM masih menghadapi berbagai kendala. Masalah utama yang sering muncul dalam implementasi STEM di sekolah dasar adalah kurangnya pemahaman guru mengenai pendekatan ini, yang berdampak pada interaksi yang kurang optimal antara guru dan siswa (Ishak et al., 2021). Penelitian oleh Wardani & Ardhyantama (2021) menunjukkan beberapa masalah dalam penerapan pembelajaran STEM di sekolah dasar, yaitu 1) pembelajaran STEM belum menjadi bidang khusus di SD, sehingga menjadi hal baru bagi guru; 2) guru merasa kesulitan mengajar sains dan matematika sekaligus, yang mempengaruhi kepercayaan diri mereka, seperti yang dinyatakan oleh Dong (2020) bahwa guru yang belum memahami STEM mengalami beban intrinsik lebih tinggi; 3) penerapan STEM memerlukan waktu lebih lama karena konsepnya baru bagi guru SD; 4) guru kesulitan merancang dan mengimplementasikan pembelajaran STEM karena kurangnya pelatihan; 5) kesulitan dalam menentukan konten sains, matematika, teknologi, dan teknik; 6) kurangnya pengetahuan guru tentang pembelajaran STEM. Penelitian oleh Widyastuti (2021) juga menunjukkan bahwa kendala yang dihadapi guru dalam merencanakan pembelajaran dengan pendekatan STEM, meliputi 1) kurangnya pemahaman dan keterampilan guru terkait konsep dasar STEM, 2) aspek teknologi,

serta 3) aspek rekayasa. Selain itu, penelitian oleh Priyani & Nawawi (2021) menunjukkan terdapat kendala utama yang dihadapi guru dalam pembelajaran STEM adalah terbatasnya fasilitas pendukung yang dimiliki oleh sekolah dan siswa, serta kurangnya pengetahuan guru dalam mengintegrasikan STEM ke dalam proses pembelajaran. Ditemukan bahwa penelitian tentang implementasi STEM belum menunjukkan perbedaan antara daerah pedesaan dan perkotaan.

Secara umum, kesenjangan antara sekolah-sekolah di wilayah desa dan kota menjadi salah satu isu yang cukup krusial. Di wilayah perkotaan, sekolah-sekolah umumnya memiliki akses yang lebih baik terhadap fasilitas pendidikan yang mendukung, seperti laboratorium sains, perangkat teknologi, dan pelatihan bagi guru (Putri, et al., 2024). Sebaliknya di wilayah pedesaan, keterbatasan infrastruktur dan akses terhadap sumber daya pendidikan menjadi penghambat utama dalam pelaksanaan pembelajaran. Di wilayah pedesaan, permasalahan ini semakin diperparah oleh terbatasnya akses terhadap media pembelajaran interaktif dan fasilitas pendukung lainnya (Wang et al., 2023). Guru sering kali kesulitan mengadopsi strategi pembelajaran yang *up to date* karena keterbatasan sarana dan prasarana, serta kurangnya pengetahuan dan pelatihan yang mendalam mengenai metode ini. Tantangan utama pendidikan di perkotaan meliputi fasilitas yang memadai namun manajemen penggunaannya kurang optimal, serta metode pengajaran yang membuat siswa cepat bosan. Sedangkan, di pedesaan, wilayah tersebut memiliki ketimpangan infrastruktur, seperti kekurangan ruang kelas dan fasilitas belajar, serta minimnya akses teknologi, sehingga siswa tertinggal dalam kemampuan teknologi dibandingkan siswa di kota (Putri, et al., 2024). Perbedaan antara pendidikan di perkotaan dan pedesaan dapat berdampak pada kualitas

pendidikan yang diterima siswa, serta menghambat akses terhadap pekerjaan yang layak sehingga berdampak pada status sosial dan ekonomi mereka (Radja et al., 2023).

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara komprehensif implementasi STEM di sekolah dasar yang berfokus pada perbedaan antara wilayah desa dan kota. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai implementasi STEM di sekolah dasar, baik di wilayah desa maupun kota. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengambilan kebijakan yang lebih tepat dalam meningkatkan kualitas pendidikan berbasis STEM, serta memberikan rekomendasi terkait strategi pembelajaran, media, lembar kerja, dan penilaian yang efektif untuk diterapkan di berbagai kondisi wilayah.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi permasalahan yang ditemukan dalam implementasi STEM di Sekolah Dasar adalah meliputi hal sebagai berikut.

1. Terdapat kekurangan dalam pemahaman dan keterampilan guru di sekolah dasar mengenai pendekatan pembelajaran berbasis STEM.
2. Adanya keterbatasan dalam infrastruktur dan fasilitas pendidikan yang mendukung pembelajaran STEM secara optimal.
3. Sebagian besar guru tidak memperoleh pelatihan yang memadai untuk merancang dan mengimplementasikan pembelajaran STEM. Selain itu, minimnya dukungan dan sumber daya yang tersedia menjadi kendala dalam proses integrasi konsep-konsep STEM ke dalam kegiatan pembelajaran.

4. Terdapat kesenjangan yang signifikan dalam akses terhadap sumber daya pendidikan antara sekolah-sekolah yang berlokasi di daerah pedesaan dan perkotaan.
5. Terdapat keterbatasan dalam metode pengajaran dan fasilitas pendidikan yang menyebabkan rendahnya minat dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga siswa mungkin tidak mencapai potensi maksimal dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kreatif yang diperlukan untuk menghadapi tantangan masa depan.
6. Belum adanya data yang menggambarkan implementasi STEM di sekolah dasar pada wilayah pedesaan dan perkotaan.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam implementasi STEM di Sekolah Dasar sebaiknya fokus pada beberapa aspek kritis sebagai berikut.

1. Penelitian ini fokus menganalisis kekurangan dalam pemahaman dan keterampilan guru di sekolah dasar mengenai pendekatan pembelajaran berbasis STEM.
2. Penelitian menganalisis data terkait implementasi STEM di sekolah dasar pada wilayah pedesaan dan perkotaan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Seperti apakah strategi implementasi pembelajaran STEM pada sekolah dasar di wilayah desa di Kecamatan Buleleng?

2. Seperti apakah strategi implementasi pembelajaran STEM pada sekolah dasar di wilayah kota di Kecamatan Buleleng?
3. Apa sajakah faktor-faktor penghambat implementasi STEM menurut pendapat guru pada sekolah dasar di wilayah desa dan kota Kecamatan Buleleng?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas tujuan penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Untuk mendeskripsikan strategi implementasi pembelajaran STEM pada sekolah dasar di wilayah desa di Kecamatan Buleleng.
2. Untuk mendeskripsikan strategi implementasi pembelajaran STEM pada sekolah dasar di wilayah kota di Kecamatan Buleleng.
3. Untuk mendeskripsikan faktor-faktor penghambat implementasi STEM menurut pendapat guru pada sekolah dasar di wilayah desa dan kota Kecamatan Buleleng.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, terdapat beberapa manfaat dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini akan berguna bagi pengembangan ilmu pendidikan mengenai metode pembelajaran inovatif. Dengan demikian, penelitian ini dapat menjadi referensi akademis untuk mengembangkan kurikulum dan praktik pembelajaran yang lebih efektif dalam mempersiapkan siswa menghadapi tantangan teknologi di masa depan.

2. Manfaat Praktis

a) Bagi Guru

Penelitian ini dapat membantu guru memperluas pengetahuan tentang STEM dan mengimplementasikannya sebagai pendekatan pembelajaran yang efektif, sehingga meningkatkan kualitas pembelajaran dan mendorong kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa melalui proyek nyata.

b) Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat membantu sekolah dalam mempersiapkan kebutuhan implementasi STEM guna meningkatkan kualitas pembelajaran, sehingga diharapkan juga dapat meningkatkan mutu sekolah.

c) Bagi Penelitian Lanjutan

Hasil Penelitian ini dapat menjadi salah satu acuan untuk melakukan penelitian sejenis dan sumber informasi bagi para peneliti lain.

