

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemampuan literasi adalah kemampuan dimana generasi muda Indonesia perlu disiapkan untuk menghadapi tantangan abad ke 21. Maka dari itu pemerintah Indonesia melakukan upaya untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dengan membentuk program Gerakan Literasi Nasional (GLN) pada tahun 2017 terkait kecakapan literasi nasional yang dilaksanakan secara komprehensif dan berkelanjutan untuk seluruh masyarakat Indonesia baik lingkup pendidikan maupun masyarakat (Tisnawijaya & Kurniati, 2025). Terdapat enam kecakapan literasi sebagaimana dirumuskan di buku Peta Jalan Gerakan Literasi Nasional yaitu diantaranya literasi numerisasi, digital, finansial, baca-tulis, sains, dan budaya dan kewarganegaraan. Salah satu literasi yang tetap terus ditingkatkan yaitu literasi sains. Terdapat empat aspek literasi sains yang berhubungan antara lain pengetahuan sains, konteks sains, kompetensi sains, dan sikap terhadap sains (Suparya *et al.*, 2022). Pengertian literasi sains yaitu kemampuan untuk menguasai dan mengimplementasikan konsep-konsep berupa sains di lingkungan sekitar, tidak hanya memahami teori namun mencakup kemampuan untuk menerangkan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti berdasarkan ilmiah untuk membuat keputusan (Budianti *et al.*, 2024).

Kemampuan literasi sains sangat esensial karena menyebabkan individu untuk membuat keputusan yang baik dalam menghadapi isu-isu global yang semakin kompleks. Oleh karena itu, literasi sains harus menjadi prioritas dalam pendidikan. Literasi sains memiliki keterkaitan dengan keterampilan berpikir

tingkat tinggi, seperti penelitian yang dilakukan oleh (Putra & Wahyuni, 2025) yaitu dengan meningkatkan eksplorasi dan mempelajari materi dengan fenomena ilmiah, kemampuan membentuk data dan bukti ilmiah siswa menjadi meningkat. Hal ini mengidentifikasikan bahwa literasi sains berpengaruh untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan berpikir kritis siswa (Parinduri et al., 2023; Puspitasari & Ardiansyah, 2023.). Hal tersebut membuktikan bahwa literasi sains tidak hanya menguasai konsep ilmiah, namun dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa serta kemampuan inovatif dalam konteks ilmiah (Sanjiartha et al., 2024).

Faktanya, kemampuan literasi sains pada siswa Indonesia masih tergolong rendah dan sangat terlambat dengan negara lainnya. Menurut data *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2018 Indonesia menduduki skor rendah hingga tahun 2022 dengan tingkat 44 dari 49 negara yang diuji oleh PISA (Marwah & Pertiwi, 2024). Selain pengukuran PISA, pengukuran tentang literasi sains juga dilihat dari *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS), berdasarkan data yang diperoleh prestasi Matematika dan Sains di Indonesia berada di tingkat rendah dari empat tingkat yang dibentuk TIMSS (Suparya et al., 2022). Berdasarkan dari data PISA dan TIMSS mengidentifikasikan kemampuan literasi sains siswa di Indonesia masih tergolong sangat minim.

Penelitian lain mengatakan literasi sains siswa dalam kurikulum Merdeka berada dalam kategori cukup hingga rendah, khususnya dalam menjelaskan fenomena berdasarkan bukti ilmiah (Nurlaili et al., 2023; Suri et al., 2025). Siswa yang memiliki kemampuan literasi sains yang rendah memiliki keterampilan berpikir kritis dan analitis pada tingkat berkembang (S et al., 2024). Hal tersebut

selaras dengan hasil pra penelitian di salah satu sekolah yang terletak di kabupaten Bangkalan diperoleh data bahwa guru IPA mengatakan peserta didik memiliki tingkat literasi yang sangat rendah dibuktikan dengan siswa kurang tertarik untuk membaca buku paket IPA dan guru untuk mempermudah siswa memberikan hanya garis besar materi IPA untuk dipelajari siswa. Berdasarkan data angket, walaupun siswa di sekolah tersebut dominan sangat setuju karena tertarik dengan sains yang berhubungan dengan teknologi dan masyarakat, namun siswa sering membaca sekilas ketika membaca paragraf panjang dibuktikan hasil angket 34% siswa sangat setuju dan 28% siswa menjawab setuju.

Kemampuan literasi sains siswa yang rendah dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal, siswa yang disebabkan oleh metode mengajar guru yang kurang variatif yang menyebabkan siswa kurang menikmati dan merasa kesulitan memahami konsep sains, selain itu minimnya penggunaan teknologi pada pembelajaran sehingga tidak menumbuhkan motivasi siswa pada pembelajaran (S *et al.*, 2024). Faktor eksternal berasal dari lingkungan sekolah siswa, minimnya media ajar yang dipergunakan oleh guru hanya menggunakan buku teks, metode belajar guru yang kurang variatif, dan guru kurang memahami karakteristik soal berbasis literasi sains sesuai standar PISA (Bungawati, 2024). Data tersebut selaras dengan hasil pra penelitian di sekolah, guru IPA mengatakan kurangnya sarana dan prasarana untuk digunakan dalam melakukan proses pembelajaran IPA, serta guru IPA masih menggunakan metode pembelajaran yang masih berfokus pada guru. Hasil data angket siswa diperoleh siswa sebanyak 50% siswa merasa tidak setuju dan 20% siswa merasa sangat tidak setuju jika guru IPA melakukan pembelajaran secara konvensional, namun siswa

dominan menyukai media ajar yang menarik dan inovatif dibuktikan sebanyak 54% siswa merasa setuju dan 25% siswa merasa sangat setuju.

Rendahnya literasi sains siswa dapat menghambat belajar proses belajar mengajar siswa di kelas. Salah satu materi yang memerlukan perhatian khusus yaitu materi Bumi dan Tata Surya. Bidang materi tersebut merupakan materi yang strategis untuk membangun kemampuan literasi sains siswa. Bumi dan Tata Surya termasuk dalam materi esensial karena dalam materi Bumi dan Tata Surya terdapat fenomena alam yang bisa dipelajari oleh siswa untuk memahami lingkungan sekitar. Namun, materi Bumi dan Tata Surya memiliki keterbatasan ruang lingkup pengamatan, sehingga peserta didik tidak bisa melihat secara langsung hanya bisa merasakan dampaknya pada lingkungan sekitar (Pramesti & Sari, 2024). Tetapi, menurut Najib *et al.* (2023) siswa tidak secara maksimal memahami materi Bumi dan Tata Surya karena materi tersebut memerlukan jangka waktu dan penerapan media belajar yang tepat, sedangkan guru mengalami kesulitan dalam memfasilitasi pembelajaran siswa pada Bumi dan Tata Surya dikarenakan kurangnya ketersediaan media pembelajaran yang digunakan sehingga pembelajaran menjadi tidak maksimal.

Literasi sains dapat ditingkatkan dengan metode pembelajaran inovatif. Pembelajaran inovatif merupakan strategi dan teknik pembelajaran yang relevan dengan Kurikulum Merdeka dimana siswa menjadi pusat untuk menyajikan pengalaman belajar baik secara kontekstual, kolaboratif, dan terintegrasi dengan kehidupan nyata siswa (Hadiat, 2024). Salah satu strategi pembelajaran inovatif dan pembelajaran yang berpusat pada siswa yaitu pendekatan SETS. Pendekatan SETS adalah pendekatan pembelajaran menggunakan konsep sains terhadap teknologi

untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dan dampak yang ditimbulkan bagi lingkungan. Pendekatan SETS menuntut siswa untuk mengacu pada SETS seperti menuntut siswa untuk berpikir jangka panjang dan terintegratif serta selalu melihat dampak yang akan ditimbulkan (Anam *et al.*, 2024)

Media pembelajaran merupakan instrumen yang memiliki fungsi untuk memberi fasilitas pada proses pembelajaran dengan tujuan menyebarkan pemahaman kepada siswa dari berbagai sumber (Anam *et al.*, 2024). Media pembelajaran sangat relevan jika dikaitkan dengan pendekatan SETS karena untuk memfasilitasi aktivitas belajar siswa (Tarigan *et al.*, 2025). Penelitian lain melakukan penerapan model SETS dengan media ajar OBS (*Open Broadcaster Software*) (Sari *et al.*, 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Akram *et al.* (2023) pengembangan *E-modul* dengan pendekatan SETS menunjukkan keefektifan meningkatkan literasi sains siswa. Selain itu penerapan model SETS dengan bantuan media *Hide and Seek Puzzle* dapat meningkatkan hasil belajar (Tarigan *et al.*, 2025). Selain itu, pembelajaran dengan pendekatan SETS akan efektif jika dikombinasikan dengan media digital *e-magazine*.

E-magazine adalah majalah versi elektronik yang tidak perlu dicetak namun penggunaannya dapat digunakan dengan perangkat elektronik seperti *handphone*, komputer, atau laptop (Nurhasanah *et al.*, 2022). Penyajian *e-magazine* berbeda dengan penyajian dari buku teks konvensional atau buku paket IPA, yaitu dengan menambahkan teks, grafik, gambar, serta video yang dirancang semenarik mungkin serta membantu siswa dalam menguasai konsep melalui proses belajar mengajar di kelas (Melati *et al.*, 2025). Media pembelajaran *e-magazine* merupakan media berbasis teknologi yang sangat relevan digunakan dalam pembelajaran abad ke 21.

Penelitian yang dilakukan oleh Puspita & Puspitasari (2025) penerapan model pembelajaran *Role Playing* mengidentifikasi terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan berbantuan *e-magazine*. Selain itu, media pembelajaran *e-magazine* dapat meningkatkan literasi sains siswa yang dibuktikan dengan hasil meningkatnya rata-rata posttest dan didukung dengan uji t yang menunjukkan t-hitung sebesar 36,737 dan t-tabel 1.694 sehingga *e-magazine* efektif digunakan dalam pembelajaran (Rahmawati *et al.*, 2025). *E-magazine* efektif jika dipadukan dengan SETS, karena media ajar *e-magazine* mampu menjembatani antara konsep sains yang abstrak dengan konteks kehidupan nyata (Anggraini *et al.*, 2022)

Pendekatan SETS memiliki karakteristik yang menerapkan keterampilan sains pada teknologi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dan dampak tersebut bagi lingkungan. Melalui penyajian materi yang kontekstual, visual, serta interaktif, *e-magazine* mampu mengaitkan konsep-konsep materi Bumi dan Tata Surya dengan fenomena nyata di lingkungan sekitar, perkembangan teknologi antariksa dan implementasi dalam kehidupan sosial, serta mendukung pembelajaran bermakna dan berorientasi pada peningkatan literasi sains siswa. Berdasarkan persoalan-persoalan yang telah dijabarkan maka perlu diselenggarakan penelitian yang berjudul **"Pengembangan *E-magazine* Berbasis Pendekatan SETS untuk Meningkatkan kemampuan Literasi Sains Siswa pada Materi Bumi dan Tata Surya"**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan yang tertera pada latar belakang, rumusan masalah yang teridentifikasi adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan literasi sains siswa yang tergolong rendah pada pembelajaran IPA.

2. Kurangnya penggunaan teknologi pada metode mengajar guru sehingga siswa tidak termotivasi.
3. Minimnya media ajar interaktif pada proses belajar mengajar.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan informasi diatas, rumusan masalah yang ditemukan adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana validitas media *E-magazine* berbasis pendekatan SETS?
2. Bagaimana keterbacaan siswa setelah menggunakan media *E-magazine* berbasis pendekatan SETS?
3. Bagaimana respon siswa setelah dilakukan pembelajaran menggunakan media *E-magazine* berbasis pendekatan SETS
4. Bagaimana peningkatan literasi sains siswa setelah menggunakan media *E-magazine* berbasis pendekatan SETS?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan penjelasan di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui kelayakan media *E-magazine* berbasis pendekatan SETS untuk meningkatkan literasi sains yang akan dikembangkan.
2. Mengetahui keterbacaan siswa setelah menggunakan media *E-magazine* berbasis pendekatan SETS.
3. Mengetahui respon siswa setelah dilakukan pembelajaran menggunakan media *E-magazine* berbasis pendekatan SETS
4. Mengetahui peningkatan literasi siswa setelah menggunakan media *E-magazine* berbasis pendekatan SETS

E. Manfaat Penelitian

Manfaat pengembangan *E-magazine* berbasis pendekatan SETS untuk meningkatkan literasi sains siswa sebagai berikut.

1. Menciptakan bahan ajar yang menarik di sekolah.
2. Adanya bahan ajar *E-magazine* berbasis pendekatan SETS dapat membantuk untuk meningkatkan literasi sains siswa pada Bumi dan Tata Surya.
3. Bahan ajar dapat dapat meningkatkan wawasan siswa tentang *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS) pada materi Bumi dan tata Surya.
4. Mampu mempermudah siswa dalam proses belajar khususnya pada materi IPA karena dapat dipakai dimana saja dan kapan saja.

F. Spesifikasi Produk

E-magazine berbasis pendekatan SETS untuk meningkatkan literasi sains siswa yang dikembangkan memiliki spesifikasi sebagai berikut.

1. *E-magazine* yang akan dikembangkan mencakup poin sains, lingkungan, teknologi, dan kemasyarakatan yang memuat materi Bumi dan Tata Surya.
2. *E-magazine* dilengkapi teks yang dikembangkan memiliki 21,59 × 27,94 cm dengan menampilkan warna, gambar, dan tulisan-tulisan yang menarik berisikan seputar sains, lingkungan, teknologi, dan sosial.
3. *E-magazine* mencakup aspek literasi sains yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah, Meneliti, mengevaluasi, dan menggunakan informasi ilmiah untuk pengambilan keputusan dan tindakan, dan Membangun dan mengevaluasi desain-desain untuk penyelidikan serta mengintegrasikan data dan bukti secara kritis.
4. Media pembelajaran *E-magazine* dikembangkan menggunakan aplikasi Canva.

5. *E-magazine* dapat diakses menggunakan handphone/laptop.

G. Definisi Istilah

Definisi istilah yang dibahas pada penelitian kali ini yaitu.

1. *E-magazine* merupakan inovasi majalah berbasis elektronik yang berisi materi pelajaran yang digunakan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi sebagai sarana penyampaian informasi kepada pembaca (Alfiah *et al.*, 2022)
2. Pendekatan SETS merupakan suatu pendekatan yang memiliki empat aspek berkesinambungan yang berpacu pada pemanfaatan hasil teknologi yang berdampak pada masyarakat dan lingkungan dalam pelajaran (Nurohmawati *et al.*, 2023)
3. Literasi Sains adalah kemampuan dimana siswa dapat menerapkan pengetahuan berbasis sains, mendeteksi pertanyaan, dan menyusun sebuah kesimpulan dengan didasari bukti ilmiah untuk memahami serta membantu membuat keputusan mengenai lingkungan sekitar dan interaksi manusia dengan lingkungan (Yusmar & Fadilah, 2023).
4. Bumi dan Tata Surya merupakan materi yang menjelaskan benda-benda langit yang terikat oleh gravitasi yang terdiri dari sebuah bintang besar yang disebut pusatnya. Benda langit tersebut adalah delapan planet yaitu Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Uranus, Saturnus, Jupiter, dan Neptunus dengan orbit berbentuk elips, jutaan benda langit seperti meteor, asteroid, dan komet, dan berbagai planet kecil lainnya (Padhlurrahman & Handayani, 2023).