

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran IPA berasal dari kata “*natural science*”. “*Natural*” berarti alamiah berkaitan dengan alam, sedangkan “*science*” berarti ilmu pengetahuan. Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran IPA dimaknai menjadi proses untuk mengenal lebih dalam terkait alam dan beberapa peristiwa yang terjadi di alam semesta (Alkays *et al.*, 2023). Pembelajaran IPA tidak hanya konsep atau prinsip tetapi juga menjadi metode pembelajaran pengamatan secara langsung dengan lingkungan sekitar (Sulistriani *et al.*, 2021). Pembelajaran IPA dapat mengembangkan keterampilan proses dan sikap sehingga mampu berpikir secara ilmiah untuk memecahkan masalah, dan memahami teknologi (Setyawan & Kristanti, 2021). Hal tersebut dapat membentuk manusia yang memiliki kemampuan literasi sains (Muhajir *et al.*, 2021).

Literasi sains merupakan kecakapan individu untuk menguasai dan mengimplementasikan pengetahuan sains sehingga dapat menyelesaikan masalah nyata dalam kehidupan (Rohmaya, 2022). Literasi sains juga mencakup pengetahuan membaca, memahami, mengevaluasi, memanfaatkan informasi dan agar dapat membuat keputusan tepat (Sakti *et al.*, 2022). PISA (*Programme for International Student Assessment*) menyelenggarakan penilaian literasi sains setiap tiga tahun sekali oleh OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*) (Mellyzar *et al.*, 2022). Data hasil literasi sains menurut PISA (*Programme for International Student Assessment*), pada tahun 2022 Indonesia

mendapatkan skor 383, hal ini mengalami penurunan dibandingkan pada tahun 2018 Indonesia memperoleh skor 396 (OECD, 2022). Melalui data hasil pengukuran PISA siswa Indonesia memiliki kemampuan literasi sains dengan tingkat rendah. Hal ini dikarenakan siswa mengalami kesulitan mengaitkan pembelajaran dengan konsep IPA (Suparya *et al.*, 2022).

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan di salah satu sekolah kabupaten Bangkalan juga menyatakan bahwa hasil AKM (*Asesmen Kompetensi Minimum*) terutama pada konteks literasi masih perlu ditingkatkan. Pembelajaran IPA yang dilakukan di sekolah masih mengandalkan buku teks dan jarang memanfaatkan bahan ajar berbasis teknologi yang dapat diakses siswa secara mandiri. Penggunaan media terbatas hanya vidio cuplikan youtube dan kegiatan observasi jika materi berkaitan dengan lingkungan. Menurut Yusmar & Fadilah (2023), rendahnya literasi sains disebabkan oleh faktor guru, sekolah dan siswa. Siswa tidak paham mengenai konsep dasar sains yang diajarkan oleh guru dan malas bertanya, tidak adanya pelatihan soal literasi yang dilakukan oleh guru dan proses pembelajaran yang dilakukan masih konvensional. Menurut Wulandari *et al.*, 2023, pembelajaran IPA yang dilakukan dengan konvensional membutuhkan media pembelajaran dalam penyampaian informasi.

Penggunaan media pembelajaran dapat menyampaikan pesan dan isi materi sehingga merangsang pikiran (Daniati *et al.*, 2023). Hasil observasi dan wawancara dengan guru IPA di salah satu sekolah kabupaten Bangkalan penggunaan media berorientasi literasi sains dalam proses mengajarkan materi IPA kelas VIII belum pernah dilakukan, terutama pada materi struktur Bumi dan perkembangannya. Siswa mengalami kesulitan mempelajari materi struktur Bumi dan perkembangannya

terutama konsep dan hafalan. Materi struktur Bumi dan perkembangannya bersifat abstrak. Materi struktur Bumi mengandung konsep-konsep struktur internal Bumi seperti kerak, mantel, dan inti Bumi yang tidak dapat dilakukan pengamatan secara langsung sehingga menyebabkan rendahnya pemahaman peserta didik (Oktaria *et al.*, 2025). Rendahnya pemahaman peserta didik maka perlu adanya bentuk media pembelajaran untuk menumbuhkan literasi sains peserta didik terkait materi struktur Bumi dan perkembangannya (Putri *et al.*, 2025).

E-comic menjadi media belajar pendukung pembentukan literasi sains (Pambudi & Suryandari, 2025). Filjinan *et al.*, (2022) dalam penelitiannya menunjukkan media *e-comic* sangat valid, sangat praktis dan efektif meningkatkan literasi sains siswa dalam pelajaran IPA. Media *e-comic* disusun sistematis, memiliki alur cerita dan pesan yang terkandung di dalamnya dengan kombinasi kata dan juga ekspresi gambar (Afriana & Prastowo, 2022). Media *e-comic* memiliki manfaat yaitu meningkatkan minat baca, meningkatkan hasil belajar, serta berfungsi sebagai sumber ajar yang mendukung literasi sains (Ditriguna *et al.*, 2023). Selain meningkatkan literasi sains, penggunaan *e-comic* juga berperan dalam menumbuhkan motivasi, dan keterhubungan peserta didik dengan sains melalui penyajian tokoh dan cerita yang dekat dengan kehidupan mereka, sehingga mendukung terbentuknya identitas sains (Purwaristi & Wahyudhi, 2024).

Identitas sains merupakan karaktersitik seseorang yang memiliki pemahaman ilmiah. Identitas sains memiliki elemen diantaranya, kontruksi modal sains (pengetahuan terkait sains), kontruksi sikap (efikasi diri terhadap sains), kontruksi lingkungan (kesadaran, kepedulian lingkungan) (OECD, 2025). Menurut Listiandi & Munfaridah (2023), adanya identitas sains dan literasi sains dalam pembelajaran

IPA dapat menumbuhkan pemikiran kritis dan kecakapan dalam menyelesaikan masalah yang kreatif dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian mengenai identitas sains hingga saat ini masih terbatas. Hidayat (2022), menyatakan bahwa identitas sains perlu ditekankan melalui proses pembelajaran yang menarik agar menumbuhkan minat peserta didik terhadap sains. Selanjutnya, Kusmawati *et al.* (2024), mengungkapkan bahwa penggunaan media, dan strategi pembelajaran perlu diterapkan untuk dapat meningkatkan identitas sains siswa SMP agar tertarik untuk belajar IPA sehingga berpengaruh pada hasil belajar. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa penelitian identitas sains selama ini lebih banyak berfokus pada perbedaan karakteristik siswa, sedangkan penelitian yang secara khusus mengintegrasikan identitas sains ke dalam penggunaan media pembelajaran belum pernah dilakukan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti melakukan penelitian **“Pengembangan *E-Comic* Terintegrasi *Science Identity* Pada Materi Struktur Bumi Dan Perkembangannya Untuk Meningkatkan Literasi Sains”**. Peneliti mengembangkan inovasi media pembelajaran IPA berbasis *e-comic* yang diberi nama *E-COMSA (Elektronic Comic Sains Anak)*. Media pembelajaran *E-COMSA (Elektronic Comic Sains Anak)* memuat materi IPA kelas VIII struktur Bumi dan perkembangannya yang disajikan dengan alur cerita dan tokoh yang menggambarkan elemen identitas sains. Media *E-COMSA (Elektronic Comic Sains Anak)* juga mengintegrasikan indikator literasi sains dalam penyajian materi. Melalui pengembangan media *E-COMSA (Elektronic Comic Sains Anak)* diharapkan siswa dapat paham terkait konsep sains, penguatan identitas sains, kesenangan dan ketertarikan terhadap sains, sehingga dapat meningkatkan literasi

sains. Selain itu media ini juga dapat memotivasi peserta didik, menarik minat belajar dan memudahkan dalam memahami materi pembelajaran.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diperoleh identifikasi masalah yaitu:

1. Kurangnya penggunaan media pembelajaran untuk mendukung literasi sains siswa
2. Rendahnya pemahaman peserta didik tentang materi struktur Bumi dan perkembangannya
3. Literasi sains peserta didik perlu ditingkatkan

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan media *e-comic* terintegrasi *Science Identity* yang dikembangkan untuk meningkatkan literasi sains siswa?
2. Bagaimana keterbacaan media *e-comic* terintegrasi *Science Identity* yang dikembangkan dapat meningkatkan literasi sains siswa?
3. Bagaimana respon siswa terhadap media *e-comic* terintegrasi *Science Identity* yang dikembangkan dapat meningkatkan literasi sains siswa?
4. Bagaimana peningkatan kemampuan literasi sains siswa melalui penggunaan media pembelajaran *e-comic* terintegrasi *Science Identity*?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini sebagai berikut:

1. Menilai kevalidan media *e-comic* terintegrasi *Science Identity* terhadap peningkatan literasi sains siswa
2. Menilai keterbacaan media *e-comic* terintegrasi *Science Identity* terhadap peningkatan literasi sains siswa
3. Menilai respon siswa terhadap media *e-comic* terintegrasi *Science Identity* sebagai media pembelajaran materi “Struktur Bumi dan Perkembangannya”.
4. Menilai tingkat kemampuan literasi sains siswa melalui media pembelajaran *e-comic*.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Media *e-comic* yang dikembangkan diharapkan dapat memudahkan guru dalam menyampaikan pembelajaran pada materi “Struktur Bumi dan Perkembangannya”.
2. Media pembelajaran *e-comic* yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi sumber media pembelajaran yang dapat menumbuhkan kemampuan literasi sains peserta didik.
3. Media pembelajaran *e-comic* yang dikembangkan diharapkan dapat memudahkan peserta didik memahami materi pembelajaran terutama pada materi “struktur Bumi dan perkembangannya”.

4. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat mengembangkan media pembelajaran yang dapat meningkatkan literasi sains siswa.

F. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk pengembangan sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan merupakan *e-comic* terintegrasi *science identity*.
2. *E-comic* yang dikembangkan memuat materi IPA kelas VIII Semester genap yaitu struktur Bumi dan perkembangannya.
3. *E-comic* terintegrasi *science identity* dilengkapi karakter tokoh yang menggambarkan elemen identitas sains, aktivitas siswa, dan seputar sains.
4. Produk dikembangkan dengan model pengembangan *ADDIE*.
5. *E-comic* dibuat dengan aplikasi canva dan di input melalui web *Heyzine Flipbooks*.
6. *E-comic* dapat diakses secara digital menggunakan *handphone* dan laptop dengan kapasitas ram minimal 2gb.
7. Media pembelajaran *E-comic* dapat diakses secara online menggunakan kuota minimal 100 mb.

G. Definisi Istilah

Berikut disajikan definisi beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini:

1. *E-comic* merupakan media digital yang dapat diakses menggunakan *handphone*, laptop atau perangkat komputer yang terhubung dengan internet dan memuat

informasi dan konteks pembelajaran pada materi tertentu disajikan secara sistematis memuat cerita dan gambar (Shahwa *et al.*, 2024).

2. Identitas sains merupakan komponen dalam diri siswa dimana siswa mengaku bahwa dirinya seorang sains sehingga siswa memiliki kemampuan untuk memahami sains, melakukan tugas dan pekerjaan terkait sains, serta memiliki rasa ingin tahu untuk berpikir dan mempelajari sains (Hidayat, 2022).
3. Literasi sains merupakan keterampilan seseorang memperoleh pemahaman baru dan menerapkan pemahaman tersebut untuk mengatasi permasalahan dengan memanfaatkan data yang ada (Rohmaya, 2022).
4. Materi struktur Bumi dan perkembangannya merupakan susunan lapisan Bumi meliputi kerak, mantel, dan inti Bumi yang terbentuk melalui proses kimiawi, dan perkembangannya menyebabkan pergerakan lempeng tektonik, gunung berapi dan gempa bumi (Syukri, 2025).