

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Era perubahan yang disebut dengan era digital menuntut kita menyiapkan segala tantangan terutama saat memasuki era generasi 4.0. Pada era ini, lembaga pendidikan harus dapat menyesuaikan dan membuka diri atas perkembangan IPTEK sebagai dasar pijakan dalam menyusun kurikulum pendidikan. Hal ini sebagai strategi penyesuaian dunia pendidikan dengan teknologi. Perkembangan teknologi sebagai peluang baru bagi siswa untuk lebih kreatif dan inovatif.

Menyikapi perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan informasi maka dunia pendidikan perlu mempersiapkan siswa siswanya untuk memiliki kemampuan belajar di era digital. Dunia digital merupakan sebuah peluang atau kesempatan bagi siswa untuk memanfaatkan dan mendayagunakan kemampuannya untuk menguasai teknologi informasi. Dengan demikian siswa perlu memiliki kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi. Penguasaan teknologi dan kreatifitas siswa menjadi tolok ukur penguasaan pengetahuan, dan keterampilan siswa dalam beradaptasi dengan kehidupan baru. Perkembangan teknologi ini menuntut siswa suka atau tidak suka dengan kehidupan baru yang menuntut pemahaman dan kecakapan teknologi. Pemahaman dan kecakapan teknologi informasi merupakan salah satu kemampuan literasi sains yang wajib dikembangkan dan dikuasai siswa.

Literasi yang dibutuhkan bukan hanya sebatas kemampuan membaca saja namun lebih pada pemahaman terhadap lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, penggunaan teknologi serta perkembangan ilmu pengetahuan. Salah satu kemampuan literasi yang perlu disiapkan oleh dunia pendidikan yaitu literasi sains. Menurut National Research Council (1996) dalam Ardianto dan Rubbini (2016) literasi sains itu sangat penting untuk dikembangkan karena beberapa alasan berikut : (1) memberikan kesenangan pribadi yang muncul setelah mempelajari dan memahami sains; (2) setiap orang butuh informasi dan berpikir ilmiah dalam pengambilan

keputusan; (3) setiap orang melibatkan kemampuan mereka dalam wacana publik dan debat mengenai isu-isu penting yang melibatkan sains dan teknologi; dan (4) literasi sains penting dalam dunia kerja, sehingga orang-orang mau tidak mau harus belajar sains, bernalar, berpikir kreatif, membuat keputusan, dan memecahkan suatu masalah.

Siswa yang memiliki kemampuan literasi sains akan dapat menerapkan pengetahuan mereka untuk memecahkan permasalahan dalam situasi kehidupan sehari-hari baik dalam lingkup pribadi, sosial atau pun global (OECD, 2009a). Seseorang yang memiliki literasi sains adalah seseorang yang menggunakan konsep sains, mempunyai keterampilan proses sains untuk menilai dalam membuat keputusan sehari-hari saat berhubungan dengan orang lain, masyarakat dan lingkungan termasuk juga dalam hal perkembangan sosial dan ekonomi.

Literasi sains menjadi sangat penting untuk dimiliki peserta didik sebagai bekal untuk menghadapi tantangan perkembangan abad 21. Hal tersebut sejalan dengan kutipan Treacy et al., (2010): *“Scientific literacy is directly correlated with building a new generation of stronger scientific minds that can effectively communicate research science to the general public”*. literasi sains secara langsung berkorelasi dengan membangun generasi baru yang memiliki pemikiran serta sikap ilmiah yang kuat dapat secara efektif mengkomunikasikan ilmu dan hasil penelitian kepada masyarakat umum. Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik menurut Sari dan Nur wahyunani (2016) disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu:

- (a) rendahnya kontribusi pembelajaran sains terhadap keberhasilan peserta didik karena terlepasnya pembelajaran sains dari konteks sosial,
- (b) pembelajaran sains hanya menitikberatkan pada penguasaan materi,
- (c). penggunaan asesmen yang tidak tepat sehingga peserta didik hanya dipersiapkan untuk menguasai pengetahuan, dan
- (d). kegiatan membaca peserta didik.

Terkait dengan pemikiran tersebut, dunia Pendidikan telah memanfaatkan perkembangan teknologi digital untuk kepentingan pembelajaran, pengelolaan administrasi atau manajemen mutu Pendidikan dari tingkat Pendidikan dasar sampai dengan perguruan tinggi. Dalam konteks pembelajaran Pendidikan telah memanfaatkan teknologi digital untuk pengembangan media pembelajaran seperti pengembangan buku paket dalam bentuk

digital. Berdasarkan analisis studi literatur dalam hal ini buku paket materi panas dan perpindahannya menunjukkan bahwa 50,84% materi bersifat abstrak hal ini menjadikan siswa kurang memahami materi yang dibahas, kemudian 30,78 materi bersifat kongkret nyata atau riil dapat dipahami anak atau siswa karena materi di lengkapi dengan contoh dalam kehidupan sehari-hari, dan 15,38% materi bersifat konsep.

Terkait dengan kebutuhan media *e book* berdasarkan analisis kebutuhan guru dan siswa terhadap penggunaan *e-book SAC* dalam proses pembelajaran daring rata-rata 85.09% guru membutuhkan *e-book SAC*, sedangkan 14.91% guru menggunakan media pembelajaran selain *e-book SAC*. Menurut guru bahwa *e-book SAC* merupakan buku digital yang menarik bagi anak sehingga anak lebih termotivasi untuk belajar. Termotivasinya siswa untuk belajar akan berdampak pada peningkatan hasil belajar. Selanjutnya analisis respon siswa terhadap penggunaan *e-book SAC* dalam pembelajaran IPA untuk kelas V SD

Perubahan yang sekaligus sebagai tantangan inilah perlu dihadapi dengan cara menyiapkan pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan. Seels & Richey, 1994, menyatakan bahwa perlunya menyiapkan pendidikan yang membawa siswa untuk bersedia dan siap belajar dalam memasuki era digital, yaitu dalam suasana dan proses yang mampu membelajarkan siswa dalam situasi yang selalu berubah dan pengalaman belajar tersebut menjadi bermakna bagi pembelajar. Perubahan yang dramatik dalam aplikasi pendidikan telah mengalami perluasan dalam praktik teknologi informasi di seluruh dunia.

Upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada peserta didik bisa dilakukan dengan memberikan pengalaman belajar yang tidak hanya secara teori saja melainkan melalui pengalaman belajar yang kongkret. Berdasarkan Permendikbud no 57 yang menyatakan bahwa melalui Kurikulum 13 yang menempatkan sekolah sebagai bagian dari masyarakat yang akan memberikan pengalaman belajar supaya siswa mampu menerapkan hal-hal yang dipelajari di sekolah ke dalam masyarakat dan menjadikan masyarakat sebagai sumber belajar. Pembelajaran tematik di sekolah salah satunya yaitu IPA. IPA itu pembelajarannya

bukan sekedar pembelajaran yang bersifat teoretis dan dihafalkan saja akan tetapi menjadi pembelajaran yang bermakna.

Melalui kurikulum 2013 pembelajaran dituntut untuk menerapkan kemampuan 4C (*Critical Thinking, Communiaction, Collaboration, Creativity*). Kemampuan tersebut dapat terwujud melalui proses pembelajaran atau pengalaman belajar. Edgar Dale (Wina Sanjaya, 2009:164) menjelaskan bahwa “pengalaman belajar seseorang dapat diperoleh melalui proses perbuatan atau mengalami sendiri apa yang dipelajari, proses mengamati dan mendengarkan melalui media tertentu dan proses mendengarkan melalui bahasa”. Dalam hal ini semakin konkret peserta didik mempelajari bahan pengajaran contohnya melalui pengalaman langsung maka semakin banyak pengalaman yang diperoleh peserta didik.

Dengan pembelajaran berbasis *etnoscience* siswa dapat melakukan observasi secara langsung sehingga dapat mengidentifikasi pertanyaan ilmiah dan menjelaskan fenomena secara ilmiah. Usaha untuk mengintegrasikan pembelajaran berbasis *etnoscience* kedalam kurikulum pembelajaran Sekolah Dasar yang sesuai dengan pembelajaran IPA.

Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan pada tanggal 5 Januari 2021 di SD Karangsono 3 Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak, dalam pembelajaran IPA guru masih menggunakan buku ajar dengan metode ceramah dan penugasan, sehingga peserta didik masih sangat bergantung pada guru. Sekolah sudah ada fasilitas yang bisa dimanfaatkan untuk pembelajaran, diantaranya ada LCD proyektor walaupun baru ada satu. Tablet yang tersedia ada 57 unit. Namun belum dimanfaatkan secara maksimal untuk pembelajaran karena jumlah fasilitas yang tidak bisa memenuhi untuk semua siswa yang berjumlah 269.

Pemanfaatan teknologi sebagai sumber belajar bisa dilakukan untuk menjawab perkembangan zaman yang semakin cepat namun harus tetap menjunjung tinggi budaya peserta didik. Pembelajaran berbasis *etnoscience* bisa diterapkan untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. Literasi sains bisa disampaikan melalui media pembelajaran berupa *e-book SAC*.

E-book SAC atau disebut dengan buku digital, berawal dari sebuah buku ajar yang dikembangkan. Keuntungan *e-book SAC* dapat digunakan dimana saja, kapan

saja dan digunakan oleh siapa saja. Pembaca dapat mengakses *e-book SAC* secara online maupun offline. Namun pada kenyataannya, pembelajaran di SD masih menggunakan buku teks belum berbasis digital. Kalaupun ada, *e-book SAC* yang digunakan hanya sebatas buku teks yang dipindahkan dalam bentuk digital, isinya masih sama dengan buku teks sehingga kurang begitu diminati oleh peserta didik.

Penelitian tentang pengembangan *e-book SAC* dalam pembelajaran IPA khususnya telah banyak dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Wenang Dwi Pramana dan Novi Ratna Dewi (2014), Naimatil Jannah, Noor Fadiawati dan Lisa Tania (2017), Riri Okra dan Yulia Novera (2019). Dari ketiga penelitian yang telah dilakukan semua mengembangkan media *e-book SAC* dalam pembelajaran IPA namun masih terbatas pada tema yang ada pada buku teks secara umum yang dikonversikan ke dalam buku elektronik. Isi materi atau tema belum mengkaitkan dengan kehidupan dan lingkungan siswa.

Penelitian tentang pengembangan dalam pembelajaran IPA bermuatan *ethnoscience* telah dilakukan oleh Kumalasari, Lina (2019) dan Yoga Ahmadi dkk (2019). Kedua penelitian ini sudah berbasis *ethnoscience* namun produk yang dikembangkan masih dalam bentuk bahan ajar, belum mengembangkan produk digital. Penelitian lain tentang *ethnoscience* juga telah dilakukan oleh Denys Arlianovita, dkk (2015). Penelitian ini termasuk pada penelitian deskriptif kualitatif sehingga belum mengembangkan produk.

Penelitian sebelumnya berkaitan dengan penguatan literasi dengan memanfaatkan media berbasis *ethnoscience* telah dilakukan oleh Wijayanti, Dian Marta (2019). Tujuan penelitian ini adalah pengembangan media, menentukan kevalidan, dan mengukur keefektifan *mobile learning media* bermuatan *ethnoscience* sebagai penguatan literasi di sekolah dasar, penelitian ini masih perlu dikembangkan lagi pada pengukuran kelayakan produk.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya terdapat gap penelitian sebagai berikut:

1. Pengembangan *e-book SAC* pada pembelajaran IPA yang belum berbasis *ethnoscience* sehingga belum bisa mengkaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari dan lingkungan serta budaya setempat siswa.

2. Penelitian pembelajaran IPA berbasis *ethnoscience* telah dilakukan namun masih dalam bentuk buku ajar belum dikembangkan dalam bentuk digital.
3. Beberapa peneliti telah mengembangkan produk *e-book SAC* namun belum mengukur literasi sains padahal dalam pembelajaran IPA siswa perlu memiliki kemampuan dalam literasi sains yang akan berguna untuk menerapkan sains yang didapatkan secara teori kedalam kehidupan nyata yang disesuaikan dengan nilai-nilai budaya.

Berdasarkan uraian tentang gap penelitian diatas, maka penelitian yang terkait dengan pengembangan *e-book SAC* pada pembelajaran IPA berbasis *ethnoscience* untuk meningkatkan literasi sains perlu dilakukan. Dalam mengawali penelitian, dilakukannya observasi di SD Krangsono 3 Mranggen pada tanggal 5 Januari 2021 pada peserta didik kelas V (lima). Telah didapatkan data bahwa peserta didik kelas V yang berjumlah 46, sebanyak 35 peserta didik sudah memiliki *smartphone* sementara 11 peserta didik belum memiliki *smartphone*. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan *e-book SAC* bisa dilakukan, walaupun ada yang belum memiliki *smartphone* bisa disiasati oleh guru dengan langkah-langkah yang tepat. Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan *e-book SAC* Berbasis *ethnoscience* Untuk Meningkatkan Literasi Sains Tema 6 Siswa kelas V SD Mranggen Demak”

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasar pada latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

- 1) Lemahnya kemampuan siswa dalam mengidentifikasi isu – isu (masalah).
- 2) Rendahnya kemampuan siswa dalam menjelaskan fenomena ilmiah.
- 3) Rendahnya kemampuan siswa dalam menggunakan bukti ilmiah.
- 4) Kurangnya minat belajar siswa karena pembelajaran masih menggunakan bahan ajar berupa buku teks.
- 5) Proses pembelajaran IPA masih bersifat tekstual atau hanya menghafal saja belum memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa.

- 6) Guru kelas sekolah dasar dituntut untuk dapat menggunakan teknologi sebagai penunjang kegiatan pembelajaran. Namun demikian dalam pembelajaran guru yang menggunakan media *e-book SAC* sebagai media belajar masih terbatas.
- 7) Kurangnya pemanfaatan *smartphone* sebagai media pembelajaran, *smarthphone* hanya digunakan untuk bermain *game* dan memutar musik.
- 8) Materi yang di ajarkan cukup banyak akan tetapi waktu dan tempat pembelajaran sangat terbatas.
- 9) Fasilitas internet sekolah yang belum dimanfaatkan secara maksimal.
- 10) Guru belum memahami makna *ethnoscience* dalam pembelajaran, belum dapat memadukan pembelajaran sains dengan budaya masyarakat sekitar. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang berpusat pada peserta didik serta pembelajaran pada lingkungan sekitar, sehingga mendukung peserta didik untuk memecahkan masalah pembelajaran karena mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman yang mereka alami dalam kehidupan sehari-hari.

1.3. Cakupan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, permasalahan literasi sains siswa terhadap materi IPA masih rendah. Hal ini dikarenakan guru dalam pembelajaran belum memanfaatkan media digital yang dimiliki secara maksimal. Guru dalam pembelajaran masih menggunakan bahan ajar berupa buku teks.

Pembelajaran dalam kondisi pandemi covid 19 ini buku teks kurang tepat digunakan untuk pembelajaran yang berbasis *ethnoscience*, hal ini didasarkan pada kenyataan dilapangan bahwa 1) siswa kurang minat belajar dengan buku teks, 2) buku teks sebagai media pembelajaran sulit untuk disampaikan dalam kondisi pandemi covid 19 dan buku teks sulit untuk dimodifikasi dengan materi penunjang seperti materi budaya lokal, atau yang berhubungan dengan *ethnoscience*. 3) keterbatasan guru dalam mengembangkan media yang berbasis digital, sehingga siswa dalam belajar ada keterbatasan dalam mengintegrasikan pengetahuan dengan

pengalaman dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian maka penelitian ini difokuskan pada pengembangan *e-book SAC* berbasis *ethnoscience* untuk pemenuhan kebutuhan belajar dan peningkatan literasi sains pada Siswa kelas V SD.

1.4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana kebutuhan *e-book SAC* berbasis *ethnoscience* untuk meningkatkan literasi sains pada mata pelajaran IPA tema 6 siswa kelas V SD Mranggen Demak?
- 2) Bagaimana desain pengembangan *e-book SAC* berbasis *ethnoscience* untuk meningkatkan literasi sains pada mata pelajaran IPA tema 6 siswa kelas V SD Mranggen Demak?
- 3) Apakah *e-book SAC* berbasis *ethnoscience* layak digunakan untuk meningkatkan literasi sains pada mata pelajaran IPA tema 6 siswa kelas V SD Mranggen Demak?
- 4) Apakah *e-book SAC* berbasis *ethnoscience* efektif untuk meningkatkan literasi sains pada mata pelajaran IPA tema 6 siswa kelas V SD Mranggen Demak?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka rumusan tujuan penelitian sebagai berikut:

- 1) Menganalisis kebutuhan *e-book SAC* berbasis *ethnoscience* untuk meningkatkan literasi sains pada mata pelajaran IPA tema 6 siswa kelas V SD Mranggen Demak
- 2) Menyusun desain *e-book SAC* berbasis *ethnoscience* untuk meningkatkan literasi sains pada mata pelajaran IPA tema 6 siswa kelas V SD Mranggen Demak

- 3) Menganalisis kelayakan *e-book SAC* berbasis *ethnoscience* untuk meningkatkan literasi sains pada mata pelajaran IPA tema 6 siswa kelas V SD Mranggen Demak
- 4) Menganalisis efektifitas *e-book SAC* berbasis *ethnoscience* untuk meningkatkan literasi sains pada mata pelajaran IPA tema 6 siswa kelas V SD Mranggen Demak

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa diambil dari penelitian ini ialah sebagai berikut:

a. Manfaat Teoretis

Secara teoretis hasil penelitian pengembangan ini diharapkan dapat berkontribusi terkait dengan pengembangan media pembelajaran yang berbasis teknologi digital untuk peningkatan literasi sains siswa SD, selain itu pula hasil penelitian pengembangan ini juga dapat dimanfaatkan sebagai sumber referensi untuk pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi digital yang diintegrasikan dengan kehidupan sehari-hari siswa

b. Manfaat Praktis

- 1) Penelitian pengembangan *e-book SAC* berbasis *ethnoscience*, sebagai alternatif pengembangan media pembelajaran di masa pandemi Covid 19 dengan memanfaatkan media digital *e-book SAC*.
- 2) Pembelajaran dengan menggunakan *e-book SAC* berbasis *ethnoscience* siswa belajar lebih mudah, menarik dan menyenangkan untuk belajar tema 6 belajar dilingkungan sekitar dengan memanfaatkan media pembelajaran yang efektif dan efisien.
- 3) Penelitian pengembangan *e-book SAC* berbasis *ethnoscience* dapat dijadikan sebagai referensi atau pijakan untuk penelitian lebih lanjut.
- 4) Pembelajaran dengan aplikasi media *e-book SAC* berbasis *ethnoscience* sebagai media untuk penguatan literasi sains siswa SD kelas V tema 6 di Mranggen Demak.

1.7. Spesifikasi Produk

Pengembangan *e-book SAC* berbasis *ethnoscience* dengan produk yang dihasilkan yaitu *e-book* atau buku elektronik. Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Layout *e-book SAC* berbasis *ethnoscience* berupa buku elektronik yang memuat gambar dan video yang dapat di program dalam aplikasi android.
- 2) Konten *e-book SAC* berbasis *ethnoscience* berupa video pembelajaran untuk siswa kelas V SD tema 6 tentang panas dan perpindahanya yang diintegrasikan dalam kehidupan sehari-hari. Konten ini berguna untuk merangsang keterampilan literasi sains siswa kelas V SD.
- 3) *E-book SAC* menyajikan materi per pokok bahasan. Setiap pokok bahasan terdiri dari a) menu sub pokok bahasan, b) daftar hadir siswa, c) vidio atau animasi, d) soal latihan yang dilengkapi dengan hasil latihan dan soal ulangan yang dikirim ke link guru.
- 4) *E-book SAC* yang dikembangkan menggunakan software SAC (*Smart Apps Creator*) ver 3.0

