

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Taraf pembelajaran di Indonesia, khususnya pada aspek sains masih perlu adanya penyempurnaan. Berdasarkan hasil *Program For International Student Assesment* (PISA) menyatakan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia tergolong rendah. Pada hasil PISA 2018, skor rata-rata kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia adalah 396 dengan skor rata-rata OECD adalah 489¹. Dengan jumlah skor tersebut, Indonesia dengan kemampuan literasi sains peserta didik menduduki peringkat 70 dari 79 negara. Rendahnya rerata literasi sains peserta didik Indonesia membuktikan bahwasanya pembelajaran sains di sekolah belum memperhatikan pengembangan literasi sains peserta didik. Pendidikan sains terapan pada umumnya masih sederhana berupa ceramah dan mengabaikan kemampuan dalam membaca, menulis sains, serta kemampuan menginterpretasikan sains kedalam gambar, grafik².

Di Indonesia, Perkembangan pembelajaran IPA di Indonesia mengacu pada standar proses pendidikan dasar dan menengah yang menetapkan kriteria satuan pendidikan yang melaksanakan pembelajaran untuk memenuhi standar kompetensi lulusan. Terdapat kriteria pembelajaran yang diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013, proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik dan psikisnya³. Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 juga menekankan tiga ranah kompetensi dalam pembelajaran khususnya pembelajaran IPA : (1) sikap (2) pengetahuan (3) ketrampilan yang dimiliki lintasan perolehan (proses psikologis) yang berbeda. Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran yang dimaksudkan ialah pembelajaran yang berhasil melatih

¹Mohammad Tohir, "Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015," 2019.

²DA Wardani, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Untuk Meningkatkan Keterampilan Literasi Sains Pada Materi Hidrokarbon Dan Minyak Bumi," *Unesa Journal of Chemical Education* 7, no. 2 (2018): 123–28.

³Nunung Sobarningsih, Hamdan Sugilar, and Rikrik Nurdiansyah, "Analisis Implementasi Standar Proses Pembelajaran Guru Matematika," *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2019): 67–84.

ketrampilan, baik ketrampilan berpikir, ketrampilan proses, ketrampilan praktik, maupun pembelajaran yang dapat menumbuhkan sikap ilmiah serta meningkatkan literasi sains peserta didik.

Pembelajaran IPA menggambarkan sebagian dari model implementasi kurikulum yang harus diaplikasikan pada jenjang pendidikan dasar yakni SD dan SMP/MTS. Pada pembelajaran IPA, uraian tentang tujuan dan kemampuan yang diharapkan dapat dicapai setelah kegiatan pembelajaran peserta didik. Dalam pelaksanaan pembelajaran IPA dibutuhkan profesionalisme. Pendidik diharuskan mempunyai wawasan tinggi guna penyampaian materi IPA keseluruhan. Kemudian, pada praktik penyampaian materi IPA tentunya membutuhkan suatu media berupa bahan ajar yang sesuai⁴. Seorang pendidik diwajibkan mampu membentuk kondisi belajar yang sesuai dengan karakter peserta didik dan karakter materi yang disampaikan dalam bentuk model pembelajaran yang lengkap dengan sumber belajar dan media yang mendukung⁵.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi lapangan mengenai proses pembelajaran IPA serta tingkat literasi sains dari peserta didik memperoleh informasi terkait proses pembelajaran utamanya pembelajaran IPA yang masih mengacu pada model pembelajaran konvensional dimana pendidik berperan aktif dalam proses pembelajaran. Metode ceramah dianggap sebagai satu-satunya metode pembelajaran yang cocok khususnya pembelajaran IPA. Kebiasaan pembelajaran secara konvensional (*Teacher Centered*) umumnya dapat melupakan peran penting kemampuan membaca dan menulis sains sebagai kompetensi yang harusnya dimiliki oleh peserta didik. Pada wawancara pendidik juga mengatakan mengenai kondisi literasi sains pada peserta didik masih dikategorikan rendah. Hal ini dikarenakan beberapa faktor diantaranya: (1) Kurangnya bahan ajar, Pendidik mengatakan penggunaan buku ajar pada pembelajaran IPA hanya berpedoman pada buku paket saja dikarenakan keterbatasan sarana dan prasarana pembelajaran di sekolah. (2) Terjadi miskonsepsi pada peserta didik, Pendidik mengatakan pemahaman konsep peserta didik mengenai IPA masih rendah. Hal ini biasa terjadi karena tuntutan terselesaikannya materi

⁴Putri Rahayu, S Mulyani, and SS Miswadi, "Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Base Melalui Lesson Study," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 1, no. 1 (2012).

⁵Irfan Irfan, Muhiddin Muhiddin, and Evi Ristiana, "Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Powerpoint Di Sekolah Dasar," *Indonesian Journal of Primary Education* 3, no. 2 (2019): 16–27.

oleh guru akhirnya menuntut peserta didik untuk menerima konsep-konsep IPA yang kemungkinan secara keseluruhan belum dipahami. Sehingga peserta didik belum dapat menerapkan konsep materi untuk memecahkan masalah-masalah sains. (3) Rendahnya kemampuan membaca, menurut pendidik rendahnya minat baca pada peserta didik disebabkan oleh kurang menariknya penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran. Dari uraian hasil wawancara dan observasi di lapangan, pendidik memerlukan bahan ajar pendukung yang mencakup komponen literasi sains. Literasi sains bukan hanya mencakup bacaan dan konsep saja, akan tetapi didalamnya terdapat konsep, proses, dan sikap dalam memecahkan permasalahan. Dalam proses literasi sains memuat tiga kompetensi menurut OECD 2016. Kompetensi yang dimaksudkan meliputi: kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah, kemampuan mengevaluasi dan merancang penyelidikan, dan kompetensi menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah.

Pocket Book (Buku Saku) ialah suatu media yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. *Pocket Book* (Buku Saku) ialah suatu buku ajar dengan ukuran kecil yang memuat informasi yang dapat disimpan di saku sehingga mudah dibawa kemana-mana⁶. *Pocket Book* (Buku Saku) dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar tambahan yang efisien dan dapat digunakan sebagai penunjang buku paket agar lebih mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran⁷. Buku saku juga dapat digunakan sebagai media dalam menyampaikan informasi mengenai materi pembelajaran yang umumnya bersifat satu arah (berpusat pada guru), sehingga dapat mengembangkan potensi dari peserta didik agar lebih aktif dalam mengeksplorasi materi yang sedang dipelajari. Bahan ajar dalam bentuk buku saku ini nantinya dapat menyajikan pembelajaran yang praktis, kreatif dan juga inovatif sehingga mudah dipahami oleh peserta didik⁸. Dengan adanya bahan ajar buku saku ini akan

⁶Yunita Sari Mukarramah Mustari, "Pengembangan Media Gambar Berupa Buku Saku Fisika SMP Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 6, no. 1 (2017): 113–23.

⁷Rahmanda Wulandari, AR Supriatna, and Maratun Nafiah, "Pengembangan Bahan Ajar Buku Saku Berbasis Android Pada Pembelajaran IPA Materi Sifat-Sifat Cahaya Kelas IV SD," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 6, no. 1 (2022): 1266–74.

⁸Abdul Mikraj, Linda Sekar Utami, and Zulkarnain Zulkarnain, "Pengaruh Buletin Fisika Berbentuk Buku Saku Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di MAN 2 Bima Kelas X Materi Hukum Newton Tahun Pelajaran 2018/2019,"

mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam memahami dan mencari informasi yang berkaitan dengan materi yang dipelajari sehingga secara tidak langsung akan meningkatkan kemampuan literasi sains pada diri peserta didik.

Literasi sains ialah suatu kemampuan penting untuk dimiliki peserta didik. Salah satu kemampuan yang harus dikuasai siswa setelah mempelajari IPA adalah literasi sains. Literasi sains ialah kemampuan mengajukan pertanyaan ilmiah, mengidentifikasi masalah, dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta untuk memahami alam semesta dan bagaimana alam semesta berubah sebagai hasil aktivitas manusia⁹. Tujuan akhir dari literasi sains diharapkan peserta didik mampu menerapkan ilmu yang telah didapatkan di sekolah guna memahami lingkungan hidup sekitar sehingga nantinya ilmu yang didapatkan menjadi lebih bermakna¹⁰. Sehubungan dengan hal ini, maka buku saku dapat menjadi solusi bagi peserta didik dalam membantu memudahkan pemahaman materi IPA serta meningkatkan kemampuan literasi sains pada diri peserta didik.

Pada penelitian oleh Wahyu dan Markos, tentang analisis buku siswa berdasarkan kategori literasi sains menunjukkan buku siswa yang merefleksikan empat kategori literasi sains dianggap baik dan mampu meningkatkan pemahaman sains peserta didik¹¹. Hal tersebut di dukung hasil penelitian terdahulu oleh Pangestu, tentang media pembelajaran buku saku berbasis literasi menunjukkan keefektifan dan kelayakan buku saku dengan prosentase ketuntasan belajar sebesar 84,21%¹². Dilanjutkan penelitian Mirnawati mengenai buku saku sebagai media pembelajaran berbasis konflik kognitif. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa media

ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika 5, no. 1 (2019): 5–14.

⁹Isma Oktaviani, “Pengembangan Majalah Fisika Berbasis Literasi Sains Pada Materi Getaran Dan Gelombang Kelas VIII SMP/MTS,” 2019.

¹⁰Zufarizal Rosyid Eko Robiyanto, “Pengembangan Mobile Learning Pocket Book Android Untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Pada Materi Gelombang Mekanik,” *Inovasi Pendidikan Fisika* 8, no. 3 (2019).

¹¹Endah Wahyu and Sardianto Markos, “Analisis Buku Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas VIII SMP/Mts Berdasarkan Kategori Literasi Sains,” *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika* 3, no. 2 (2016).

¹²Citra Pangestu, Abdurrahman Abdurrahmana, and Feriansyah Sesunan, “Pengembangan Buku Saku IPA Terpadu Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Literasi Sains Siswa SMP,” *Jurnal Pembelajaran Fisika* 1, no. 5 (2013).

pembelajaran buku saku berbasis konflik kognitif termasuk kategori layak digunakan dengan perolehan skor 92%¹³. Sama halnya dengan penelitian Rahmawati dan Sudarmin, Hasil dari penelitian menunjukkan kelayakan buku saku sebagai bahan ajar dan dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik dengan skala mencapai 85.7% tuntas belajar¹⁴. Pada penelitian Masita dan Wulandari memperoleh hasil akhir buku saku berbasis *mind mapping* memenuhi kriteria valid oleh para validator dengan presentase 88% (sangat valid). Selain itu, buku saku berbasis *mind mapping* ini juga telah dinyatakan efektif karena dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dan terbukti praktis digunakan dalam pembelajaran¹⁵.

Idealnya dalam suatu pembelajaran peserta didik tertarik untuk meningkatkan kemampuan literasi sains. Namun, mengingat faktor penunjang kemajuan literasi sains yang kurang memadai, misalkan; perpustakaan yang ada belum dapat menyediakan buku yang bervariasi, kemudian sumber bahan ajar atau buku pembelajaran yang berpaku pada satu buku saja dengan tampilan yang kurang menarik dan sangat tebal menjadikan peserta didik kurang berminat untuk mempelajarinya. Selain itu, bersamaan perkembangan zaman dan teknologi yang semakin canggih, peserta didik lebih menyukai bermain ponsel dibandingkan dengan membaca buku. Hal inilah yang menjadikan rendahnya literasi sains pada peserta didik. Akan tetapi, dengan adanya buku saku yang dibuat dengan mengacu pada kompetensi literasi sains dan tentunya dengan tampilan yang menarik, nantinya diharapkan proses pembelajaran lebih menarik dan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

Berkaitan dengan permasalahan yang ada, diperlukan adanya pengembangan bahan ajar untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik terutama pada pembelajaran IPA. Oleh sebab itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Bahan

¹³ Mirnawati Mirnawati, Ahmad Harjono, and Muh Makhrus, “Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis Konflik Kognitif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis IPA (Fisika) Peserta Didik,” *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 6, no. 3 (2021): 447–54.

¹⁴Nurul Laili Rahmawati, Sudarmin Sudarmin, and Krispinus Kedati Pukan, “Pengembangan Buku Saku Ipa Terpadu Bilingual Dengan Tema Bahan Kimia Dalam Kehidupan Sebagai Bahan Ajar Di MTs,” *Unnes Science Education Journal* 2, no. 1 (2013).

¹⁵ Mariana Masita and Desi Wulandari, “Pengembangan Buku Saku Berbasis Mind Mapping Pada Pembelajaran IPA,” *Jurnal Kreatif: Jurnal Kependidikan Dasar* 9, no. 1 (2018).

Ajar IPA Materi Sistem Pernapasan Manusia dalam Bentuk Buku Saku (*Pocket Book*) untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik Kelas VIII SMP/MTs". Dipilihnya materi sistem pernapasan manusia dikarenakan materi tersebut merupakan salah satu materi yang bersifat abstrak dan memerlukan pemahaman yang tinggi. Sehingga dengan adanya bahan ajar dalam bentuk buku saku ini dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik dalam mencari informasi, dan memahami materi seperti anatomi organ pada sistem pernapasan dengan melihat gambar dan keterangan dengan lebih jelas dan lengkap pada buku saku.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengembangan bahan ajar IPA materi sistem pernapasan manusia dalam bentuk buku saku (*pocket book*) untuk meningkatkan kemampuan literasi peserta didik kelas VIII SMP MTs?
2. Bagaimana kelayakan pengembangan bahan ajar IPA materi sistem pernapasan manusia dalam bentuk buku saku (*pocket book*) untuk meningkatkan kemampuan literasi peserta didik kelas VIII SMP/MTs?
3. Bagaimana peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik sesudah penggunaan bahan ajar IPA materi sistem pernapasan manusia dalam bentuk buku saku?

C. Tujuan Penelitian

1. Menghasilkan bahan ajar IPA materi sistem pernapasan manusia dalam bentuk buku saku (*pocket book*) untuk meningkatkan kemampuan literasi peserta didik kelas VIII SMP /MTS.
2. Mengetahui kelayakan pengembangan bahan ajar IPA materi sistem pernapasan manusia dalam bentuk buku saku (*pocket book*) untuk meningkatkan kemampuan literasi peserta didik kelas VIII SMP/ MTS.
3. Mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik sesudah penggunaan bahan ajar IPA materi sistem pernapasan manusia dalam bentuk buku saku.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan harapan agar bermanfaat baik secara teoritis maupun praktis sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis
Sebagai pengembangan ilmu pengetahuan berupa pengembangan bahan ajar dalam bentuk buku saku (*pocket book*) untuk meningkatkan kemampuan literasi sains.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Sekolah
Hasil pengembangan dimanfaatkan sebagai penambahan sumber belajar dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.
 - b. Bagi Guru
Mendukung pendidik guna melakukan modifikasi bahan ajar yakni berupa buku saku yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.
 - c. Bagi Peserta Didik
Membantu meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.
 - d. Bagi Peneliti
Penelitian menghasilkan skema yang jelas tentang produk yang dikembangkan berupa buku saku (*pocket book*) untuk melihat peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik.

E. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

Penelitian ini menghasilkan produk bahan ajar dalam bentuk buku saku pada topik sistem pernapasan manusia untuk peserta didik kelas VIII dengan kriteria produk diantaranya :

1. Aspek Tampilan
 - a. Bahan ajar berbentuk buku saku yang dibuat melalui aplikasi *canva* yang diunduh melalui *play store* dan disimpan dalam bentuk pdf yang kemudian dicetak dalam bentuk buku saku.
 - b. Bahan ajar berbentuk buku saku memiliki ukuran 10,5 cm x 14,8 cm.
 - c. Pemakaian bentuk huruf pada buku saku beragam, pada halaman pertama cover menggunakan huruf *La Lou*. Pada halaman kedua yaitu isi menggunakan 2 jenis *La Lou* untuk judul setiap materi dan *Josefin Sans Regular* untuk isi materi.
 - d. Ukuran huruf yang digunakan dalam pembuatan buku saku juga bervariasi. Untuk setiap judul menggunakan ukuran 13 sedangkan untuk isi materi menggunakan ukuran 9.
 - e. Bahan ajar berbentuk buku saku yang dikembangkan memuat halaman cover, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan buku, petunjuk literasi sains, tujuan

pembelajaran, peta konsep materi, dan halaman isi yang memuat materi, dan evaluasi pembelajaran.

2. Aspek Isi
 - a. Kompetensi Inti

Membahas tahapan standar kompetensi lulusan yang harus dimiliki peserta didik tiap tingkatan kelas
 - b. Kompetensi Dasar

Menguraikan pengertian dari sistem, fungsi, dan organ pernapasan manusia. Serta gangguan yang mungkin terjadi pada sistem pernapasan manusia.
 - c. Indikator
 - 1) Memahami berbagai organ pada sistem pernapasan manusia beserta fungsinya.
 - 2) Membedakan mekanisme pernapasan pada manusia.
 - 3) Menganalisis volume pernapasan dan faktor yang mempengaruhi sistem pernapasan manusia
 - 4) Menjelaskan gangguan apa saja yang mungkin terjadi pada sistem pernapasan manusia¹⁶.
3. Aspek Bahasa

Penggunaan kalimat pada buku saku berdasarkan PEUBI (Pedoman Umum Bahasa Indonesia).

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dan keterbatasan pengembangan bahan ajar dalam bentuk buku saku ini ialah :

1. Asumsi Pengembangan
 - a. Buku saku dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar, sumber belajar pada kegiatan pembelajaran untuk pendidik maupun peserta didik.
 - b. Buku saku “SPM” (Sistem Pernapasan Manusia) ini disusun dengan harapan dapat memberi penyemangat peserta didik dalam belajar. Sehingga nantinya dapat meningkatkan kemampuan literasi sains pada diri peserta didik.
 - c. *Item* pernyataan pada angket validasi menunjukkan produk secara utuh, mulai dari kelayakan produk atau tidak layaknya produk untuk dimanfaatkan dalam proses pembelajaran.

¹⁶ Kurnia Octi Fatimah, “Pengembangan E-Modul Berbasis Android Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mandiri Peserta Didik Di Era Pandemi,” 2021.

2. Keterbatasan Pengembangan
 - a. Produk buku saku terbatas pada pembelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia.
 - b. Uji validasi dilakukan oleh validasi ahli media dan ahli materi yang terdiri dari dosen IPA dan Pendidik IPA.

