

Research Article



## Analisis Keterampilan Proses Sains (KPS) Dalam Buku Teks IPA SMP Kelas VII Tema Pemanasan Global

*(Analysis Of Science Process Skills (SPS) In Science Textbook Grade7th Junior High School On  
The Theme Global Warming)*

**Nahlin Mutia Solpa\***, Lukman Nulhakim, Vica Dian Aprelia Resti  
Program Studi Pendidikan IPA, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa  
Jl. Ciwaru Raya Kecamatan Cipocok Jaya Kota Serang, Banten  
*\*Corresponding Author: namsolpa@gmail.com*

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 26 – 05 – 2022 Diterima: 26 – 07 – 2022 Dipublikasikan: 02 – 09 – 2022	<p><i>The purpose of this study is to describe the availability of the Science Process Skills (SPS) component in a seventh grade science textbook for junior high school students with a global warming topic. The aspects of SPS analyzed are observing, classifying, interpreting, asking questions, using tools and materials, applying concepts and communicating. This is a descriptive study that makes use of the documentation analysis method to describe the emergence of SPS indicators for each sub-material which is summarized in the theme of global warming in science textbooks. The objects of this research are science textbooks published by the Ministry of Education and Culture and science textbooks published by Erlangga. In this study, documentation approaches were used to obtain data. The instrument used in this study was asheet instrument checklist. Descriptive statistics are used to analyze research data by computing the number of components of the analysis according to the SPS aspect. The findings of the study of the formation of the SPS component in science textbooks, the emergence of the SPS aspect that dominates is in Book 1 of the Kemendikbud publisher with a percentage level of 75% in the Appropriate category. Meanwhile, Book 2 was published by Erlangga, with a percentage rate of 54% appearing in the SPS aspect with a fairly appropriate category. Based on this, Book 1 publisher of the Ministry of Education and Culture is more supportive in developing students' Science Process Skills (SPS).</i></p> <p><b>Keywords:</b> <i>Science Process Skills (SPS), Class VII Junior High School Science Textbook, Global Warming</i></p>
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi- Indonesia	<p>Tujuan dari penelitian ini adalah menjelaskan gambaran ketersediaan aspek Keterampilan Proses Sains (KPS) dalam buku teks pelajaran IPA SMP kelas VII tema pemanasan global. Aspek KPS yang dianalisis adalah aspek mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, mengajukan pertanyaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep dan berkomunikasi. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan analisis dokumentasi untuk menggambarkan kemunculan indikator KPS setiap sub materi yang terangkum dalam tema pemanasan global dalam buku teks IPA. Objek penelitian ini adalah buku teks IPA terbitan Kemendikbud dan buku teks IPA terbitan Erlangga. Dalam penelitian ini, pendekatan dokumentasi digunakan untuk memperoleh data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen lembar <i>checklist</i>. Analisis data penelitian</p>

menggunakan statistik deskriptif dengan menghitung jumlah komponen analisis sesuai dengan aspek KPS. Hasil analisis kemunculan aspek KPS pada buku teks IPA yang dianalisis, kemunculan aspek KPS yang mendominasi yaitu pada Buku 1 penerbit Kemendikbud dengan tingkat persentase sebesar 75% dengan kategori Sesuai. Sedangkan Buku 2 penerbit Erlangga dengan tingkat persentase kemunculan aspek KPS sebesar 54% dengan kategori cukup sesuai. Berdasarkan hal tersebut, Buku 1 penerbit Kemendikbud lebih menunjang dalam mengembangkan Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa.

**Kata kunci:** Keterampilan Proses Sains, Buku teks IPA SMP kelas VII, Pemanasan Global



This BIODIK : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a [CC BY-NC-SA \(Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

## PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA memberi kesempatan secara alami untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa. Siswa juga dapat memahami informasi sains, tidak hanya secara konseptual tetapi juga secara prosedural. Pembelajaran IPA juga mengacu pada serangkaian kegiatan yang membantu perkembangan kemampuan kognitif, emosional, dan psikomotorik siswa. Ketiga aspek tersebut dapat dikembangkan melalui metodologi ilmiah dalam kegiatan pembelajaran. Sejalan dengan pembelajaran IPA kurikulum 2013 yang menghendaki siswa memiliki kompetensi ilmiah, meliputi merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis, menentukan variabel, merancang dan melakukan eksperimen, mengumpulkan dan mengolah data, menarik kesimpulan, serta mengkomunikasikan secara lisan dan tulisan (Kemendikbud, 2016). Kompetensi tersebut termasuk ke dalam ruang lingkup aspek KPS. Siswa dapat mempelajari KPS dengan memanfaatkan metode ilmiah yang sebanding dengan yang digunakan oleh para ilmuwan dalam penelitiannya. Siswa akan dapat lebih memahami keterampilan proses melalui pengalaman langsung sebagai pengalaman belajar (Permendikbud No. 58, 2014).

Menurut temuan evaluasi Program for International Student Assessment (PISA), siswa di Indonesia berada pada level tahu dan paham (*low level*) pada tahun 2009, 2012, dan 2015, yang mana dengan skor lebih rendah dari rata-rata Negara peserta yang diuji (OECD, 2016). Hasil evaluasi PISA terbaru pada tahun 2018 sebagaimana yang dilansir dari Kemendikbud bahwasanya terjadi penurunan dibandingkan dengan tahun 2015. Siswa di Indonesia berada pada kuadran *low performance* dengan *high equity*. Sistem Penilaian PISA mengembangkan instrumen penilaian Matematika, kemampuan membaca dan Sains, turut serta untuk mengukur Keterampilan Proses Sains (*Sains Process Skills*). Berdasarkan hasil PISA tersebut, hal ini jelas bahwa siswa di Indonesia dalam bidang IPA masih tergolong rendah dibawah skala Internasional. Hasil evaluasi PISA tersebut menyiratkan bahwa KPS siswa di Indonesia juga masih perlu dikembangkan. Sejalan dengan hal tersebut, KPS dapat dikembangkan dengan ditunjang menggunakan perangkat pembelajaran yang tepat seperti buku teks. Buku teks adalah sumber belajar utama yang digunakan siswa dan guru untuk membantu mereka dalam proses pembelajaran (Anisah & Azizah, 2016). Buku teks juga berfungsi sebagai sumber belajar yang terorganisir dengan baik dan progresif menyediakan teknik dan fasilitas mengajar untuk guru, menyampaikan informasi dasar, tugas dan latihan, mdan sumber bahan evaluasi dan perbaikan (Permendikbud No 8, 2016). Buku teks pelajaran erat kaitannya dengan kurikulum karena penyusunan buku teks pelajaran disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku.

Kurikulum harus menekankan kinerja siswa dalam proses sains terwakili dalam kegiatan praktik mental dan praktis yang semuanya membentuk persepsi ilmu melalui buku teks IPA (Pahrudin dan Pratiwi, 2019). Siswa dapat membentuk pengetahuan mereka dan memperoleh pengalaman yang diperlukan untuk masalah yang mereka hadapi serta mengembangkan kemampuan intelektual dan social siswa.

Hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru IPA di SMPN 6 Kota Solok bahwasanya dalam setiap tahun selalu ada revisi buku teks pelajaran. Menyusul penetapan kurikulum 2013, beberapa penerbit telah mengembangkan buku yang disesuaikan dengan kurikulum 2013 yang mengintegrasikan KPS. Meskipun demikian, jumlah kategori aspek KPS dalam buku teks IPA belum diketahui secara pasti. Hal ini tentunya diperlukan solusi untuk memecahkan permasalahan tersebut. Solusi dari permasalahan tersebut dapat dilakukan melalui kegiatan menganalisis ketersediaan aspek KPS dalam buku teks IPA. Sejalan dengan Nugroho et al. (2017) bahwa sangat penting untuk melakukan analisis isi pada buku teks untuk menilai kelebihan dan kekurangan, serta tingkat relevansi antara isi dalam buku dan kehidupan sehari-hari. Penelitian ini menganalisis materi pembelajaran yang terangkum dalam tema Pemanasan Global. Tema Pemanasan Global menyajikan materi yang kompleks di dalamnya. Hal ini memerlukan proses berpikir yang lebih dari sekedar menghafal serta diperlukan juga melakukan suatu pembuktian secara ilmiah. Berdasarkan hal tersebut, tentunya dapat membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan berpikir secara disiplin serta menarik kesimpulan dari pembuktian yang dilakukan sehingga pengalaman belajar siswa akan lebih bermakna. Materi yang termasuk dalam ruang lingkup tema pemanasan global antara lain suhu dan kalor, pencemaran udara serta perubahan iklim.

Penelitian ini akan mengkaji ketersediaan aspek Keterampilan Proses Sains (KPS) pada buku teks IPA kelas VII tema Pemanasan Global, berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya. Buku teks IPA yang diteliti dalam penelitian ini adalah buku teks IPA SMP kelas VII terbitan Kemendikbud dan buku teks IPA SMP kelas VII terbitan Erlangga. Penelitian ini menganalisis 7 aspek KPS yang terdapat dalam dua buku teks IPA. Penelitian ini menganalisis ketersediaan dari masing-masing aspek KPS terfokus pada tema pemanasan global. Sesuai dengan hal itu maka penelitian ini hanya akan menganalisis materi yang tercakup dalam tema Pemanasan Global.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan analisis dokumentasi untuk mendeskripsikan kemunculan indikator KPS dari setiap sub materi pada tema pemanasan global yang terdapat dalam buku teks IPA. Subjek penelitian ini adalah buku teks IPA SMP kelas VII penerbit Kemendikbud dan buku teks IPA SMP kelas VII penerbit Erlangga. Penelitian dilakukan di Kota Solok, Sumatera Barat pada tahun ajaran 2021/2022. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik dokumentasi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument lembar *checklist*. Lembar *checklist* digunakan untuk mengetahui ketersediaan dari aspek Keterampilan Proses Sains yang muncul dalam buku teks IPA yang dianalisis. Penelitian ini dilakukan dengan mencocokkan indikator-indikator KPS yang disesuaikan dengan deskriptor yang tersedia dalam lembar *checklist* dengan memberikan tanda centang atau *checklist*. Instrumen lembar *checklist* dilakukan dengan cara menganalisis KPS pada buku teks IPA dengan mengetahui ada atau tidaknya kemunculan indikator KPS yang ada dari buku teks IPA. Terdapat 7 aspek dan berisi 18 indikator pernyataan yang digunakan dalam lembar *checklist*.

Analisis data penelitian menggunakan statistik deskriptif dengan menghitung jumlah komponen analisis sesuai dengan aspek KPS yaitu sebagai berikut:

- 1 Studi literatur dilakukan berkaitan dengan KPS.
- 2 Buku teks IPA dianalisis dan digolongkan berdasarkan kategori aspek KPS.
- 3 Persentase kemunculan indikator aspek KPS di dalam masing-masing buku teks IPA dihitung
- 4 Kemunculan indikator aspek KPS pada masing-masing buku teks IPA yang dianalisis dijumlahkan.
- 5 Persentase indikator frekuensi kemunculan aspek KPS dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase frekuensi} = \frac{\text{jumlah kemunculan indikator dari aspek KPS}}{\text{jumlah kemunculan seluruh indikator dari aspek KPS}} \times 100\%$$

6. Rata-rata total persentase aspek KPS pada setiap buku yang dianalisis disesuaikan dengan kriteria tingkat kesesuaian buku teks IPA dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah keseluruhan skor per aspek KPS}}{\text{jumlah keseluruhan total aspek KPS}} \times 100\%$$

7. Hasil pengolahan data diinterpretasikan dalam bentuk diagram, tabel dan narasi menjadi berapa kategori sesuai dengan temuan penelitian.
8. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh.

Data perhitungan tingkat kesesuaian kemudian direkapitulasi menggunakan kategori yang dimodifikasi dari Riduwan dan Sunarto (2012):

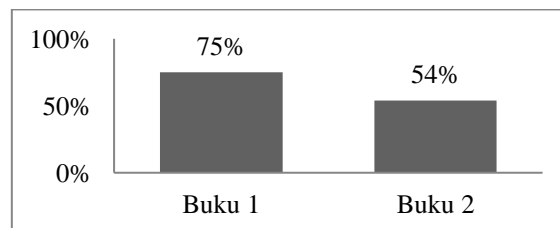
**Tabel. 1 Kriteria Tingkat Kesesuaian Buku Teks IPA**

Kriteria Persentase	Kategori
81-100	Sangat Sesuai
61-80	Sesuai
41-60	Cukup Sesuai
21-40	Kurang Sesuai
0-20	Tidak Sesuai

(Modifikasi dari Riduwan dan Sunarto, 2012)

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh mengenai jumlah dan persentase kemunculan komponen KPS pada setiap buku teks IPA yang dianalisis. Temuan analisis buku yang dianalisis dimaksudkan untuk menjelaskan ketersediaan fitur KPS pada buku teks IPA, serta memungkinkan adanya gambaran ketersediaan aspek KPS siswa dalam buku teks sekolah. Hasil analisis pada kedua buku yang telah dianalisis disajikan dalam Gambar 1 berikut.



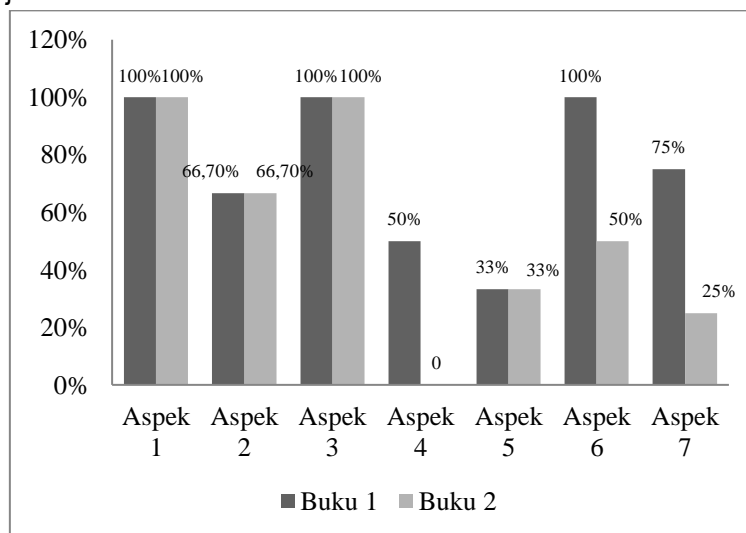
Keterangan:

Buku 1: Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs kelas VII Semester I dan II Edisi Revisi 2017 (Kemendikbud)

Buku 2: IPA Terpadu untuk SMP/MTs kelas VII (Erlangga)

**Gambar 1. Buku teks IPA SMP Kelas VII Tema Pemanasan Global berdasarkan Keterampilan Proses Sains (KPS)**

Gambar 1 menunjukkan bahwa Buku 1 memiliki persentase kemunculan aspek KPS yang lebih tinggi yakni sebesar 75% dibandingkan Buku 2, yang memiliki 54 %. Hal ini disebabkan adanya variasi penyajian indikator dari aspek KPS pada buku teks IPA yang turut berdampak pada persentase indikator dari aspek KPS pada buku teks IPA yang dianalisis. Berikutnya, perbedaan persentase komponen KPS pada masing-masing buku yang dianalisis dapat mempengaruhi KPS siswa. KPS seperti yang dikehendaki oleh kurikulum 2013 telah tercermin dalam buku teks yang dianalisis. Penelitian yang dilakukan oleh Shofia et al. (2019) mengungkapkan bahwa buku teks IPA yang memuat aspek KPS dapat melatih siswa untuk mengembangkan dan meningkatkan KPS serta mampu menerapkannya dalam situasi kehidupan nyata. Hasil analisis aspek KPS dalam dua buku teks IPA yang dianalisis disajikan dalam Gambar 2. berikut.



Keterangan:

Aspek 1: Mengamati

Aspek 2: Mengelompokkan

Aspek 3: Menafsirkan

Aspek 4: Mengajukan Pertanyaan

Aspek 5: Menggunakan Alat dan Bahan

Aspek 6: Menerapkan Konsep

Aspek 7: Berkomunikasi

**Gambar 2. Grafik Persentase Kemunculan Aspek KPS pada Buku Teks IPA yang di Analisis**

### **Aspek Mengamati**

Hasil analisis kemunculan aspek 1 yakni aspek mengamati berdasarkan Gambar 2 sebesar 100% pada Buku 1 dan Buku 2. Hal ini dapat dikategorikan sangat sesuai. Aspek mengamati dalam buku teks IPA tema pemanasan global terangkum dalam dua indikator yakni indikator menggunakan sebanyak mungkin alat indera dan mengumpulkan fakta yang relevan. Terlihat dari persentase kemunculan aspek mengamati pada kedua buku yang dianalisis. Ini sesuai dengan temuan dari sebuah penelitian oleh Ramadhani et al. (2019) bahwa aspek mengamati atau observasi merupakan aspek yang paling banyak dimunculkan dalam buku teks pelajaran yang dianalisis. Selanjutnya Antrakusuma et al. (2017) dan Shofia et al. (2019) juga mengungkapkan bahwasanya aspek mengamati menjadi aspek yang paling dominan muncul dalam buku teks yang dianalisis. Hal ini dikarenakan aspek mengamati merupakan keterampilan dasar yang awal mula untuk dapat melakukan keterampilan berikutnya.

Keterampilan mengamati dalam buku teks IPA yang dianalisis, disajikan kegiatan mengajak siswa untuk melakukan pengamatan pada kegiatan percobaan, pengamatan gambar maupun suatu fenomena yang terdapat di lingkungan sekitar dengan menggunakan alat indera yang dimiliki sehingga nantinya diperoleh informasi dari hasil pengamatan. Sependapat dengan Zeitoun & Hajo (2015) mengungkapkan ilmu dimulai dengan mengamati yang melibatkan seluruh alat indera yang dimiliki sehingga dapat menelaah suatu peristiwa, objek serta mempelajari dunia sekitar. Hal ini sejalan dengan teori bahwa kegiatan yang melibatkan indera digunakan untuk mengumpulkan informasi dan meningkatkan pemahaman dan memori informasi tersebut. Inilah sebabnya mengapa pentingnya keterampilan mengamati sebagai keterampilan dasar.

### **Aspek Mengelompokkan**

Hasil analisis kemunculan aspek 2 yakni aspek mengelompokkan berdasarkan Gambar 2 sebesar 66,7% pada Buku 1 dan Buku 2. Hal ini dapat dikategorikan sesuai. Aspek mengelompokkan dalam buku teks IPA yang dianalisis terangkum dalam tiga indikator yakni indikator membandingkan, mencari persamaan dan perbedaan serta mencari dasar pengelompokkan. Buku 1 dan Buku 2 hanya menyajikan dua indikator dari jumlah keseluruhan indikator aspek mengelompokkan. Indikator yang tersedia dalam Buku 1 dan Buku 2 ialah indikator membandingkan serta mencari persamaan dan perbedaan. Sementara indikator mencari dasar pengelompokkan tidak tersedia pada kedua buku yang dianalisis.

Keterampilan mengelompokkan merupakan keterampilan yang dasarnya dari keterampilan mengamati. Parameter terbaik digunakan untuk mengklasifikasikan adalah yang tidak ambigu, jelas, dan berdasarkan pengamatan, bukan kesimpulan. Sesuai dengan hal tersebut, untuk melatih keterampilan mengelompokkan maka diperlukan observasi atau pengamatan kepada objek atau suatu fenomena dari ilustrasi yang diklasifikasikan. Penyajian keterampilan mengklasifikasikan dalam buku teks yang dianalisis, yang mana meminta siswa membandingkan serta mengkontraskan berdasarkan observasi dan visual dalam buku teks IPA. Siswa diinstruksikan untuk mengamati langsung item-item yang ada di buku teks IPA dan mengklasifikasikannya berdasarkan gambar maupun dari kegiatan penyelidikan yang disajikan dalam buku teks yang dianalisis. Seperti halnya yang diungkapkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Senem (2013) bahwasanya bagaimana mengklasifikasikan objek dan kejadian, membandingkan sifat umum dari objek dan fenomena yang mana hal ini membuat siswa mampu mengembangkan keterampilan mengklasifikasikan keahlian melalui penyortiran benda-benda atau peristiwa.

### **Aspek Menafsirkan**

Hasil analisis kemunculan aspek 3 yakni aspek menafsirkan berdasarkan Gambar 2 sebesar 100% pada Buku 1 dan Buku 2. Hal ini dapat dikategorikan sangat sesuai. Aspek menafsirkan dalam buku teks IPA yang dianalisis terangkum dalam dua indikator yakni menganalisis data dan menarik kesimpulan. Keterampilan menafsirkan atau interpretasi dalam buku teks IPA yang dianalisis dimuat dalam kegiatan penyelidikan yang meminta siswa untuk menyimpulkan suatu informasi yang disajikan berdasarkan fakta. Didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Zeitoun & Hajo (2015) mengungkapkan setiap kegiatan pengamatan diperlukan inferensi yang dimulai dengan observasi dan menarik kesimpulan merupakan menafsirkan hasil observasi ataupun eksperimen dalam membuat suatu penilaian. Ketika siswa diminta untuk membuat kesimpulan, mereka akan membangun lebih banyak ide untuk diuji. Membuat kesimpulan dan pengujian memulai lingkaran antara keterampilan proses sains lainnya; membuat prediksi, mengamati, mengumpulkandata, mengukur, dan lainnya (Senem, 2013).

### **Aspek Mengajukan Pertanyaan**

Hasil analisis kemunculan aspek 4 yakni aspek mengajukan pertanyaan berdasarkan Gambar 2 sebesar 50% pada Buku 1, dikategorikan cukup sesuai. Persentase hasil analisis aspek mengajukan pertanyaan pada pada Buku 2 sebesar 0 atau tidak terdapat sajian aspek mengajukan pertanyaan, maka hal ini dapat dikategorikan tidak sesuai. Aspek mengajukan pertanyaan dalam buku teks IPA yang dianalisis terangkum dalam dua indikator yakni indikator bertanya apa, mengapa dan bagaimana serta indikator bertanya untuk meminta penjelasan. Akan tetapi, dalam buku teks IPA yang dianalisis hanya Buku 1 yang memberikan sumbangsih dengan menyajikan aspek mengajukan pertanyaan. Hal itu pun yang tersedia hanya satu indikator dari keseluruhan indikator yaitu indikator bertanya apa, mengapa dan bagaimana. Sependapat dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani et al. (2019) mengungkapkan, keterampilan mengajukan pertanyaan merupakan aspek yang paling sedikit terdapat dalam buku teks yang dianalisis. hal ini merupakan fakta nyata bahwasanya penulis buku belum memaksimalkan dalam memuat keterampilan mengajukan pertanyaan dalam kedua buku teks IPA yang dianalisis.

Buku teks IPA yang mengajak siswa untuk merumuskan pertanyaan yang bersifat penyelidikan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu untuk memecahkan masalah serta menarik kesimpulan berdasarkan penyelidikan. Menurut Rusmiyati & Yulianto(2009), siswa yang aktif bertanya akan mendapat jawaban sebagai cara untuk mengatasi rasa ingin tahu dan ketidaktahuan. Keterampilan mengajukan pertanyaan menuntut siswa untuk fokus serta dapat membuat pertanyaan yang berhubungan dengan suatu fenomena yang terjadi sehingga dapat membuat fokus lebih terarah dan dapat mengetahui inti dari suatu fenomena, isu dan masalah yang terjadi.

### **Aspek Menggunakan Alat dan Bahan**

Buku teks IPA yang dianalisis hanya menyisipkan satu indikator dari jumlah keseluruhan indikator yaitu indikator menggunakan alat dan bahan. Hal ini menandakan penulis buku kurang menaruh perhatian dalam mengembangkan keterampilan menggunakan alat dan bahan siswa. Tidak adanya sajian indikator mengetahui cara menggunakan alat dan bahan serta indikator mengetahui alasan menggunakan alat dan bahan dapat menyebabkan siswa kurang terampil dalam menggunakan alat dan bahan pada kegiatan penyelidikan sehingga juga turut membuat hasil penyelidikan menjadi kurang maksimal sehingga pemahaman siswa juga tidak utuh dan membuat keterampilan siswa dalam aspek menggunakan alat dan bahan kurang berkembang.

Konten yang menginstruksikan siswa untuk menggunakan alat dan bahan tanpa melatih siswa tentang cara menggunakan alat dan bahan serta alasan penggunaan alat dan bahan dalam kegiatan observasi mendominasi buku teks yang dipelajari. Sangat penting untuk menyediakan konten yang memungkinkan siswa memahami bagaimana dan mengapa menggunakan peralatan dan bahan dalam kegiatan penyelidikan. Siswa akan lebih tertarik untuk berpartisipasi dalam kegiatan percobaan dan mengikuti proses pembelajaran jika mereka memahami cara menggunakan alat dan mengapa mereka harus menggunakan peralatan dan bahan yang benar. Efektivitas penyelidikan bergantung pada kapasitas untuk memilih dan menggunakan alat dan bahan yang paling tepat dan efektif. Hal ini senada dengan Susiwi et al (2015), yang menyatakan bahwa siswa perlu mengetahui cara menggunakan alat dan bahan agar melakukan eksperimen lebih mudah dan efisien. Jika siswa terampil dan sudah mengenal alat dan bahan yang digunakan, kegiatan penyelidikan akan berjalan lancar dan rutin, menjadikan pembelajaran lebih bermakna karena siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Siswa telah diberikan keterampilan dan kemampuan untuk mengenal alat dan bahan

serta alasan penggunaannya, maka kegiatan investigasi akan lancar. Siswa membutuhkan pengalaman nyata menggunakan alat dan bahan untuk menerima ide-ide baru. Siswa secara langsung berpartisipasi dalam proses pembelajaran melalui kegiatan inkuiri, hal ini dapat membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna.

### **Aspek Menerapkan Konsep**

Hasil analisis kemunculan aspek 6 yakni aspek menerapkan konsep berdasarkan Gambar 2 sebesar 100% pada Buku 1 dan 50% pada Buku 2. Hal ini dapat dikategorikan sangat sesuai untuk Buku 1 dan cukup sesuai untuk Buku 2. Aspek menerapkan konsep pada buku teks IPA yang dianalisis terangkum dalam dua indikator yaitu indikator menggunakan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru dan indikator menggunakan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang terjadi.

Keterampilan menerapkan konsep dalam buku teks IPA yang dianalisis disajikan setelah buku teks IPA memaparkan uraian materi, kemudian siswa akan memecahkan masalah dalam bentuk latihan soal dengan menerapkan prinsip-prinsip yang telah dipelajari untuk menjelaskan kejadian yang terjadi. Menurut Yuanita(2018), siswa memanfaatkan keterampilan aplikasi konseptual mereka setelah memahami konsep dan mampu menjelaskan suatu peristiwa baru menggunakan konsep yang telah mereka pelajari. Ketika siswa dihadapkan pada situasi atau pengalaman baru, mereka dianggap memiliki kemampuan untuk menerapkan prinsip-prinsip yang telah dipelajarinya. Siswa yang dapat menerapkan konsep akan terlatih dalam pemecahan masalah karena mereka telah memiliki konsep sebagai panduan untuk menjelaskan tantangan yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini didukung oleh Tursinawati(2016) yang menyatakan keterampilan menerapkan konsep dapat melatih siswa agar dapat belajar memecahkan masalah dengan menggunakan konsep-konsep yang telah mereka ketahui, karena konsep-konsep yang telah mereka ketahui dapat dijadikan modal untuk menjelaskan kejadian-kejadian yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Buku teks IPA yang banyak menyisipkan aspek menerapkan konsep akan melatih keterampilan siswa untuk mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

### **Aspek Berkomunikasi**

Hasil analisis kemunculan aspek 7 yakni aspek berkomunikasi berdasarkan Gambar 2 sebesar 75% pada Buku 1 dan 25% pada Buku 2. Hal ini dapat dikategorikan sesuai untuk Buku 1 dan kurang sesuai untuk Buku 2. Aspek Berkomunikasi dalam buku teks IPA terangkum dalam empat indikator yaitu indikator menggambarkan tabel data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis, menjelaskan hasil percobaan atau penelitian dan mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau suatu peristiwa. Hasil analisis pada Buku 1 diketahui bahwa indikator yang tersedia adalah tiga indikator dari jumlah keseluruhan indikator. Sedangkan Buku 2 hanya menyajikan satu indikator dari jumlah keseluruhan indikator.

Keterampilan berkomunikasi dalam buku teks yang dianalisis disajikan dalam bentuk mentransmisikan temuan eksperimen yang telah dilakukan, menginstruksikan siswa untuk menuliskan hasil eksperimen berupa laporan hasil eksperimen, mendiskusikan hasil kegiatan yang berkaitan dengan suatu topik atau peristiwa, dan membaca tabel observasi pada buku teks. Integrasi berbagai bakat intelektual yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran dikenal sebagai keterampilan proses sains (KPS). Kemampuan berpikir anak akan tumbuh jika dikomunikasikan dengan jelas dan benar, yang dapat dilakukan melalui grafik, diagram, tabel, atau bahasa isyarat lainnya (Pohan, 2014). Pentingnya aspek berkomunikasi dalam buku teks IPA, pada Indikator menjelaskan hasil percobaan



atau penelitian yang mana dapat mendorong siswa untuk mengomunikasikan hasil eksperimen berdasarkan data yang dikumpulkan. Tentunya hal ini membantu siswa dalam menyampaikan hasil eksperimen untuk ditanggapi oleh guru sebagai fasilitator, sehingga informasi yang diperoleh dianggap benar atau tidak miskonsepsi. Indikator berikutnya yaitu menggambarkan tabel data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram yang mana menurut Abruscato and DeRosa (2010) merupakan komunikasi yang dilakukan secara verbal membuat data yang disampaikan lebih praktis, tidak ambigu dan tidak multitafsir. Selanjutnya, latihan diskusi dapat mengajarkan siswa bagaimana berbagi pemikiran mereka tentang temuan studi mereka. Hal ini sejalan dengan Tursinawati(2016) yang menyatakan bahwa kegiatan diskusi dapat menumbuhkan kerjasama kelompok dan memberikan kepercayaan diri siswa pada pandangannya sendiri.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dari kedua buku teks IPA yang dianalisis, kemunculan aspek KPS pada Buku 1 dengan tingkat persentase rata-rata sebesar 75% dengan kategori Sesuai. Sedangkan Buku 2 dengan tingkat persentase rata-rata kemunculan aspek KPS sebesar 54% dengan kategori cukup sesuai. Berdasarkan hal tersebut, Buku 1 lebih menunjang dalam mengembangkan Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada tim yang telah berkontribusi dalam penelitian. Terima kasih juga disampaikan kepada setiap pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

## RUJUKAN

- Anisah, A. , & Azizah, E. N. (2016). Pengaruh Penggunaan Buku Teks Pelajaran Dan Internet Sebagai Sumber Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Ips. *Jurnal Logika*, XVIII(3), 1–18. <http://jurnal.unswagati.ac.id/index.php/logika/article/viewFile/215/138>
- Abruscato, J & DeRosa, D. A. (2010) *Teaching children science-a discovery approach-7ed*. Boston: Allyn & Bacon.
- Antrakusuma, B. , Masykuri, M. , & Ulfa, M. (2017). Analysis Science Process Skills Content in Chemistry Textbooks Grade XI at Solubility and Solubility. *International Journal of Science and Applied Science*, 2(1), 72. <https://doi.org/10.20961/ijscasc.v2i1.16682>
- Nugroho, E. D. , Vlorensius, V. , Rasidah H. , L. , & Anisa, N. (2017). The Content Analysis, Material Presentation, and Readability of Curriculum 2013 Science Textbook for 1st Semester of Junior High School 7th Grade. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 3(2), 114. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v3i2.3904>
- OECD. (2015). *PISA 2015 result in focus*. Retrieved from <https://www.oecd.org>.
- Pahrudin, A dan Pratiwi, D. D. 2019. *Pendekatan Saintifik dalam Implementasi Kurikulum 2013 dan Dampaknya Terhadap Kualitas Proses dan Hasil Pembelajaran Pada MAN di Provinsi Lampung*. Lampung: Pustaka Ali Imron
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2016 Tentang Buku Yang Digunakan Dengan Oleh Satuan Pendidikan.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 SMP/MTS
- Pohan, L. A. (2014). Penerapan Teori Piaget pada Pembelajaran IPA di SMP. *Jurnal Penelitian, Pemikiran Dan Pengabdian*, 2(1), 167–172.
- Ramadhani, P. R. , Akmam, Desnita, & Darvina, Y. (2019). Analisis Keterampilan Proses Sains pada

- Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1. *Pillar Physics Education*, 12(4), 649–656.
- Riduwan dan Sunarto. 2012. *Pengantar Statistika untuk penelitian: Pendidikan, Sosial, Komunikasi, Ekonomi, dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Rusmiyati, A. , & Yulianto, A. (2009). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Dengan Menerapkan Model Problem Based-Instruction. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 5(2), 75–78. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v5i2.1013>
- Senem, B. Y. (2013). Content Analysis of 9th Grade Physics Curriculum, Textbook, Lessons with Respect to Science Process Skills. *PhD Thesis, September*.
- Shofia, N. , Putra, N. M. D. , & Wahyuni, S. (2019). Analisis Konten Buku Teks Fisika SMA/MA Kurikulum 2013 pada Pokok Bahasan Alat Optik. *Unnes Physics Education Journal*, 8(2), 179–191. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej%0AAalisis>
- Susiwi, Hinduan, A. A. , Liliyasi, & Ahmad, S. (2015). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Sma Pada “Model Pembelajaran Praktikum D-E-H. ” *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 14(2), 87. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v14i2.320>
- Tursinawati. (2016). Penguasaan Konsep Hakikat Sains Dalam Pelaksanaan Percobaan Pada Pembelajaran Ipa Di Sdn Kota Banda Aceh. *Jurnal Pesona Dasar*, 2(4), 72–84.
- Yuanita. (2018). Analisis Keterampilan Proses Sains Melalui Praktikum Ipa Materi Bagian-Bagian Bunga Dan Biji pada Mahasiswa PGSD Stkip Muhammadiyah Bangka Belitung. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan SD*, 6(April), 27–35.
- Zeitoun, S. , & Hajo, Z. (2015). Investigating the Science Process Skills in Cycle 3 National Science Textbooks in Lebanon. *American Journal of Educational Research*, 3(3), 268–275. <https://doi.org/10.12691/education-3-3-3>