

ANALISIS UNSUR-UNSUR KETERAMPILAN PROSES SAINS DALAM BUKU IPA SMP

Asrofiatin Aliyah¹, Erman^{2*}

^{1,2} Jurusan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

*E-mail: erman@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi penyajian unsur-unsur keterampilan proses sains dasar dan keterampilan proses sains terintegrasi dalam buku ajar IPA SMP Kelas VII pada materi suhu dan perubahannya. Penelitian ini menggunakan analisis deskripsi kualitatif. Objek penelitian dalam penelitian ini yaitu buku Eksplorasi Ilmu Alam 1, buku IPA Terpadu Kelas VII dan buku Ilmu Pengetahuan Alam Kurikulum 2013 kelas 7 yang dipilih secara judgment sampling. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan instrumen unsur-unsur keterampilan proses sains topik suhu dan perubahannya. Teknik pengumpulan data yang digunakan menggunakan studi kepustakaan. Teknik analisis data dalam penelitian menggunakan analisis isi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa unsur-unsur keterampilan proses sains telah disajikan dengan baik meskipun terdapat unsur yang belum terpenuhi unsur mendefinisi operasional variabel.. Unsur KPS yang paling banyak muncul yaitu unsur mengamati yang merupakan keterampilan paling dasar dalam melakukan suatu percobaan. Dengan adanya penelitian ini diharapkan guru memiliki banyak referensi dalam meningkatkan KPS siswa dan tidak hanya mengacu dalam satu buku.

Kata Kunci: Keterampilan proses sains, buku IPA, unsur-unsur KPS.

Abstract

The research aims to identify the presentation of elements of basic science process skills and integrated science process skills in science textbooks for Class VII SMP on temperature and its changes. This study uses a qualitative description analysis. The object of research in this study was the Eksplorasi Ilmu Alam 1 book, IPA Terpadu Kelas VII book and Ilmu Pengetahuan Alam Kurikulum 2013 book selected by judgment sampling. The instrument used to collect data in this study was to use an instrument of the elements of science process skills on the topic of temperature and its changes. The data collection technique used is literature study. Data analysis techniques in research using content analysis. The results showed that the elements of science process skills have been presented well even though there are elements that have not been fulfilled elements of defining operational variables. The element of SPS that appears the most is the element of observing which is the most basic skill in conducting an experiment. With this research, it is hoped that teachers will have many references in improving student KPS and not just referring to one book.

Keywords: Science process skills, Science books, elements of SPS.

How to cite: Aliyah, A., & Erman. (2021). Analisis unsur-unsur keterampilan proses sains dalam buku IPA SMP. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 9(2). pp. 147-153

© 2021 Universitas Negeri Surabaya

PENDAHULUAN

Kurikulum yang diterapkan di Indonesia saat ini yaitu kurikulum 2013. Pada Kurikulum 2013, setiap mata pelajaran tidak hanya mengedepankan aspek pengetahuan melainkan harus memiliki keikutsertaan terhadap pembentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap seorang siswa (Kemendikbud, 2014). Salah satu mata pelajaran yang terdapat dalam kurikulum ini adalah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam atau biasa dikenal dengan IPA.

Pembelajaran IPA memiliki hubungan erat dengan sebagian besar pengajaran melalui pengalaman langsung dalam bentuk investigasi dan eksperimen. Hal ini bertujuan untuk melatih keterampilan proses sains dan mengembangkan pengetahuan sebagai upaya pembelajaran yang sukses (Naimnule & Corebima, 2018).

Keterampilan proses sains (KPS) dapat melatih siswa melalui proses berpikir dan sikap ilmiah dari pembentukan diri manusia (Turiman et al., 2012). Ongowo & Indoshi (2019) menyatakan bahwa KPS dapat membantu siswa menemukan teori atau konsep melalui kegiatan ilmiah. Oleh karena itu, KPS sangat penting dalam proses pembelajaran IPA untuk menguasai pengetahuan dan menjadi tujuan penting dalam Pendidikan sains (Ratnasari et al., 2017).

Keterampilan proses sains dapat dibagi menjadi dua, yaitu keterampilan proses sains dasar (KPSD) dan keterampilan proses sains terintegrasi (KPST). Unsur-unsur KPSD yaitu mengamati, mengklasifikasikan, mengukur dan menggunakan angka, membuat kesimpulan, memprediksi, berkomunikasi, dan menggunakan hubungan ruang dan waktu. KPST terdiri dari menafsirkan data, mendefinisikan operasional variabel, mengontrol variabel, membuat hipotesis dan bereksperimen (Curriculum Development Center [CDC], 1993). Keterampilan proses sains dasar harus dikuasai sebelum seseorang dapat menerapkan keterampilan proses sains terintegrasi dengan optimal. Hal ini didukung oleh Piaget (1964) yaitu siswa dapat menguasai pemikiran abstrak yang termasuk dalam KPST apabila dapat mengendalikan penuh atas KPSD.

Ratnasari et al. (2017) menjelaskan bahwa dalam memahami konsep panas dan suhu dapat mempengaruhi keterampilan proses sains siswa. Sebagian besar pembelajaran pada materi suhu dilakukan melalui kegiatan laboratorium sehingga siswa memperoleh pembelajaran yang bermakna, menggunakan keterampilan proses sains dan memahami proses tentang bagaimana siswa membangun informasi dalam pembelajaran. Hal ini didukung oleh penelitian Darmanji, et al. (2018) menyatakan bahwa keterampilan proses sains yang diamati pada materi suhu dan panas adalah observasi, komunikasi, klasifikasi, identifikasi variabel, membuat grafik dan mengumpulkan serta mengolah data.

Diantara banyak faktor yang mempengaruhi pembelajaran siswa, peran buku teks telah secara luas diakui sebagai faktor utama. Hal ini dikarenakan sebagian besar guru menggunakan buku teks dalam menentukan apa yang akan diajarkan dan bagaimana cara mereka mengajar. Buku teks yang memiliki kualitas

tinggi dapat digunakan sebagai katalisator yang kuat untuk meningkatkan pembelajaran bagi siswa dan para guru (Davis & Krajcik, 2005).

Marei dalam Aziz & Zain (2010) menyatakan bahwa buku teks adalah salah satu komponen terpenting dari kurikulum. Hal ini didukung oleh pernyataan Valente et al. (2013) yang menyatakan bahwa alat penting yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar di kelas dan laboratorium untuk meningkatkan pembelajaran IPA merupakan buku ajar. Buku ajar tidak hanya memberikan konteks penting untuk memahami hubungan antara pengetahuan dan nilai-nilai, tetapi buku sangat berguna dalam mengamati suatu hasil penelitian disajikan kepada siswa.

Chiapetta et al. dalam Mcdonald (2017) menekankan bahwa buku ajar memiliki peranan penting bagi guru baru yang memenuhi syarat dan guru spesialis non-sains, sehingga lebih cenderung mengandalkan buku ajar sebagai garis besar inti konsep untuk kelas mereka. Penelitian yang dilakukan oleh Kurnia dkk. (2016) menyatakan bahwa guru IPA yang mengajar di Indonesia saat ini memiliki latar belakang yang berbeda dengan tugas mengajarnya. Hal ini mengakibatkan pemahaman guru terhadap konsep IPA yang diajarkan masih rendah.

Guru dapat mengandalkan buku ajar untuk mengembangkannya sendiri pengetahuan ilmiah, selain mengatur pengajaran mereka terhadap konsep-konsep ilmiah (Mcdonald, 2017). Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Chiang-soong & Yager, (1993) menyatakan bahwa terdapat lebih dari 80% guru IPA dalam sampel penelitian yang menggunakan buku ajar mereka selama lebih dari 90% waktu pembelajaran berlangsung. Antrakusuma, et al. (2017) menyebutkan bahwa salah satu media yang sering digunakan guru dalam meningkatkan keterampilan proses sains adalah buku teks. Buku teks dirancang untuk digunakan di dalam kelas, disiapkan dengan cermat oleh para ahli dengan memberikan petunjuk dalam prinsip-prinsip suatu pokok bahasan yang digunakan dalam pembelajaran.

Mengingat dampak buku teks pada pembelajaran, isi dari buku IPA harus disajikan sebagai proses yang dinamis menghasilkan dan menguji penjelasan alternatif tentang alam, daripada hanya menyajikan kumpulan fakta. Irez (2008) berpendapat bahwa beberapa penulis buku teks yang ada tampaknya belum memahami keterampilan proses sains dengan cukup baik dalam menjelaskannya kepada siswa karena beberapa buku menyajikan berbagai deskripsi yang belum memadai. Penulis buku teks mengabaikan gagasan bahwa imajinasi dan kreativitas meresap sains atau mengklaim bahwa keterlibatan pemikiran kreatif dan imajinasi terbatas tahap-tahap tertentu dalam penyelidikan ilmiah (Irez, 2008). Hal ini berdampak pada keterampilan proses sains yang sering melibatkan kreativitas siswa dalam melakukan suatu penyelidikan ilmiah.

Oleh karena itu, guru hendaknya dapat memilah buku yang layak digunakan dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa (KPS). Buku ajar yang baik digunakan merupakan buku yang memiliki ketersediaan KPS di dalamnya (Hilpan, 2014). Tarigan (1986) menjelaskan bahwa buku teks memiliki kriteria-

kriteria telaah yang harus terpenuhi salah satunya adalah buku harus memiliki pendekatan keterampilan proses yang meliputi mengamati, menginterpretasi, meramalkan, mengaplikasikan konsep, merencanakan dan melaksanakan penelitian, mengkomunikasikan hasil penelitian.

Penelitian yang dilakukan Antrakusuma, et al. (2017) menunjukkan bahwa dalam 3 buah buku kimia kelas XI materi kelarutan menyajikan unsur KPS yang berbeda. Persentase kemunculan yang terjadi buku tersebut berturut-turut adalah 50%, 80%, dan 40%. Penyajian KPS dalam buku kimia tersebut tentunya juga terjadi dalam buku-buku ajar IPA SMP yang selama ini menjadi pedoman mengajar guru dan belajar siswa. Hal ini didukung oleh penelitian Senem (2013) yaitu menganalisis buku teks fisika SMP dengan unsur-unsur KPS yang diamati yaitu mengumpulkan data dan menginterpretasikan data, berkomunikasi, bereksperimen, mengukur, mengklasifikasi, berhipotesis, merancang percobaan, serta mendefinisikan variabel kontrol.

Penyajian KPS yang berbeda dari setiap buku mendorong peneliti untuk menganalisis unsur-unsur KPS pada buku IPA yang berbeda. Oleh karena itu dalam tulisan ini kami ingin menganalisis unsur-unsur KPS dalam buku IPA SMP dengan fokus pertanyaan: "Bagaimanakah penyajian unsur-unsur keterampilan proses sains dasar dan keterampilan proses sains terintegrasi dalam buku ajar IPA SMP?". Penelitian ini dilakukan pada topik suhu dan perubahannya karena melibatkan materi yang memerlukan KPS dalam pembelajarannya baik di kelas maupun di laboratorium.

METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan pendekatan penelitian studi literatur yaitu dengan cara mengidentifikasi dan menyajikan unsur-unsur keterampilan proses sains dalam tiga buku IPA SMP kelas 7 yaitu buku Eksplorasi Ilmu Alam 1, buku IPA Terpadu kelas VII, dan buku IPA kelas 7 kurikulum 2013.

Penelitian ini menggunakan objek buku IPA SMP kelas 7 yang dipilih melalui teknik judgment sampling yaitu pemilihan dengan sampel yang umum digunakan oleh banyak sekolah SMP di Surabaya. Pada buku ini difokuskan untuk bab suhu dan perubahannya dalam menganalisis dan mengidentifikasi penyajian unsur-unsur keterampilan proses sains. Buku yang dianalisis dalam penelitian ini yaitu:

1. Buku Eksplorasi Ilmu Alam 1 untuk Kelas VII SMP dan MTs yang disusun oleh Budi Purwanto dan Arinto Nugroho dengan pendekatan saintifik kurikulum 2013. Tim editor pada buku ini yaitu Agus S. Wahyudi. Diterbitkan oleh Tiga Serangkai.
2. Buku IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VII yang disusun oleh Tim Abdi Guru dan telah disesuaikan berdasarkan kurikulum 2013. Diterbitkan oleh Erlangga.
3. Buku Ilmu Pengetahuan Alam Kurikulum 2013 kelas 7 semester 1 cetakan ke-4 yang ditulis oleh Wahono Widodo, Maria Paristiowati, dan Siti Nurul. Diterbitkan oleh Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa studi pustaka yaitu suatu studi yang digunakan dalam mengumpulkan informasi dan data dengan bantuan berbagai macam material yang ada di perpustakaan seperti dokumen, buku, majalah, kisah-kisah sejarah (Mirzaqon & Purwoko, 2018). Pengumpulan data dengan teknik studi pustaka yaitu dengan mengumpulkan informasi yang terdapat dalam buku IPA SMP kelas 7 dengan menganalisis dan mengidentifikasi penyajian unsur-unsur keterampilan proses sains dalam buku tersebut.

Data yang telah diperoleh akan dianalisis melalui Teknik *content analysis* atau analisis isi. Dalam menganalisis data, peneliti menelaah unsur-unsur keterampilan proses sains (KPS) yang terdapat dalam buku IPA SMP yaitu terkhusus pada bab suhu dan perubahannya. Adapun unsur KPS yang digunakan untuk menganalisis buku mengacu pada Curriculum Development Center (1993) dengan pembagian KPS menjadi dua yaitu keterampilan proses sains dasar (KPSD) dan keterampilan proses sains terintegrasi (KPST).

Keterampilan proses sains dasar (KPSD) memiliki 7 unsur antara lain: mengamati, mengklasifikasikan, mengukur dan menggunakan angka, membuat kesimpulan, memprediksi, berkomunikasi, dan menggunakan ruang dan waktu. Selain itu, keterampilan proses sains terintegrasi (KPST) memiliki 5 unsur antara lain: menafsirkan data, mendefinisikan operasional variabel, mengontrol variabel, membuat hipotesis dan bereksperimen.

Unsur KPS dapat diidentifikasi dan dibandingkan berdasarkan indikator dalam tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Indikator Unsur-unsur KPS

Unsur KPS	Indikator
Mengamati	1. Menggunakan sebanyak mungkin indera 2. Mengumpulkan atau menggunakan fakta yang relevan
Mengklasifikasikan	1. Mencatat setiap pengamatan secara terpisah 2. Mencari perbedaan dan persamaan 3. Mengontraskan ciri-ciri 4. Membandingkan 5. Mencari dasar pengelompokan atau penggolongan
Mengukur dan Menggunakan Angka	1. Menggunakan pengukuran dalam percobaan 2. Menghitung angka dalam pengamatan atau suatu peristiwa
Membuat Kesimpulan	1. Menyimpulkan
Memprediksi	1. Menggunakan pola-pola hasil pengamatan 2. Mengemukakan apa yang

Unsur KPS	Indikator
	mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati
Berkomunikasi	1. Menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram 2. Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis 3. Menjelaskan hasil percobaan atau penelitian 4. Membaca grafik atau tabel diagram 5. Mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau suatu peristiwa 6. Mengubah bentuk penyajian
Menggunakan Ruang dan Waktu	1. Menggunakan faktor ruang dan waktu dalam memahami konsep atau percobaan
Menafsirkan Data	1. Menghubungkan hasil-hasil pengamatan

Unsur KPS	Indikator
	2. Menemukan pola dalam suatu seri pengamatan
Mendefinisikan operasional variabel	1. Menyatakan semua faktor yang berpengaruh dalam percobaan yang dilakukan
Membuat Hipotesis	1. Mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari satu kejadian 2. Menyadari bahwa suatu penjelasan perlu diuji kebenarannya dalam memperoleh bukti banyak atau melakukan cara pemecahan masalah
Bereksperimen	1. Melakukan Percobaan

(Adaptasi dari Wariant, 2011)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Unsur KPS yang muncul dalam Materi Suhu pada Buku 1

Unsur KPS	Materi yang diamati	Penyajianya
KPSD		
1. Mengamati	Konsep suhu	Melalui pengamatan suhu pada sampel air
2. Mengklasifikasikan	Konsep suhu	Pembandingan tingkat panas sampel air teh
3. Mengukur dan menggunakan angka	Konsep skala suhu	Pengukuran konversi skala termometer
4. Membuat kesimpulan	Prinsip kerja termometer	Melalui penyelidikan prinsip kerja termometer, dibuat kesimpulan hasil penyelidikan
5. Memprediksi	–	–
6. Berkomunikasi	Konsep suhu	Melalui penyelidikan hasil penyelidikan tingkat panas benda
7. Menggunakan ruang dan waktu	Prinsip pemuai zat padat	Melalui penjelasan ruang gerak partikel terhadap pemuai zat padat
KPST		
1. Menafsirkan data	–	–
2. Mendefinisikan operasional variabel	–	–
3. Mengontrol variabel	Konsep pemuai zat cair	Menggunakan perlakuan sama pada pengamatan pemuai zat cair
4. Membuat hipotesis	–	–
5. Bereksperimen	Konsep suhu Konsep pemuai zat cair, Prinsip kerja termometer	Melalui penyelidikan panas suatu benda, pengamatan pemuai zat cair dan penyelidikan prinsip kerja termometer terhadap pemuai

Tabel 3. Unsur KPS yang muncul dalam Materi Suhu pada Buku 2

Unsur KPS	Materi yang diamati	Penyajianya
KPSD		
1. Mengamati	Konsep suhu	Melalui pengamatan suhu berdasarkan indera perasa pada air yang berbeda
2. Mengklasifikasikan	Konsep pemuai zat cair dan padat	Disediakan jenis zat yang berbeda dalam percobaan pemuai
3. Mengukur dan menggunakan angka	Konsep skala suhu	Melalui pengukuran konversi skala celcius menjadi skala lain
4. Membuat kesimpulan	–	–

Unsur KPS	Materi yang diamati	Penyajiannya
5. Memprediksi	–	–
6. Berkomunikasi	–	–
7. Menggunakan ruang dan waktu	Konsep pemuai zat padat	Melalui penggunaan waktu yang ditetapkan pada percobaan
KPST		
1. Menafsirkan data	Konsep pemuai zat padat	Melalui pertanyaan percobaan, dapat dihubungkan peristiwa pemuai zat padat
2. Mendefinisikan operasional variabel	–	–
3. Mengontrol variabel	Konsep pemuai zat padat	Menggunakan waktu yang sama dalam percobaan pemuai zat padat
4. Membuat hipotesis	–	–
5. Bereksperimen	Konsep suhu, Konsep skala suhu, Konsep pemuai zat cair dan zat padat	Melalui pengamatan pengukuran suhu dengan tangan, pembuatan skala termometer, percobaan pemuai zat cair dan padat

Tabel 4. Unsur KPS yang muncul dalam Materi Suhu pada Buku 3

Unsur KPS	Materi yang diamati	Penyajiannya
KPSD		
1. Mengamati	Konsep suhu	Melalui pengamatan suhu air dari sampel yang berbeda
2. Mengklasifikasikan	Konsep skala suhu	Pembandingan skala termometer zat cair
3. Mengukur dan menggunakan angka	Konsep skala suhu	Melalui perhitungan konversi skala termometer
4. Membuat kesimpulan	Konsep suhu	Membuat kesimpulan berdasarkan hasil penjelasan penyelidikan
5. Memprediksi	Konsep skala suhu	Melalui memprediksi hasil skala termometer
6. Berkomunikasi	Konsep suhu, Konsep pemuai zat padat dan cair	Melalui diskusi hasil pengamatan
7. Menggunakan ruang dan waktu	–	–
KPST		
1. Menafsirkan data	Konsep skala suhu	Melalui menghubungkan hasil pengamatan pembuatan skala termometer
2. Mendefinisikan operasional variabel	–	–
3. Mengontrol variabel	Konsep pemuai zat padat	Menetapkan lama waktu yang sama untuk setiap percobaan
4. Membuat hipotesis	Konsep pemuai zat padat	Merumuskan hipotesis pada percobaan pemuai zat padat
5. Bereksperimen	Konsep suhu, Konsep skala suhu, Konsep pemuai zat padat dan cair	Melalui penyelidikan indra sebagai pengukur suhu, pembuatan skala termometer, percobaan pemuai zat padat dan cair.

Buku teks merupakan komponen terpenting dari kurikulum karena dengan menggunakan buku, guru akan mampu menentukan apa yang diajarkan dan bagaimana cara mereka mengajar. Aspek kurikulum yang harus diperhatikan yaitu aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap. Aspek keterampilan pada mata pelajaran IPA melibatkan keterampilan proses sains. Hal ini menjadikan banyak buku teks yang menyajikan unsur-unsur keterampilan proses sains untuk melatih siswa melalui proses berpikir dan membantu siswa menemukan teori atau konsep melalui kegiatan ilmiah.

Buku ajar yang baik digunakan merupakan buku yang memiliki ketersediaan KPS di dalamnya (Hilpan,

2014). Tarigan (1986) menjelaskan bahwa buku teks memiliki kriteria-kriteria telaah yang harus terpenuhi salah satunya adalah buku harus memiliki pendekatan keterampilan proses yang meliputi mengamati, menginterpretasi, meramalkan, mengaplikasikan konsep, merencanakan dan melaksanakan penelitian, mengkomunikasikan hasil penelitian.

Berdasarkan tabel 3. Pada buku 1 menyajikan 8 unsur keterampilan proses sains. Unsur KPS yang disajikan pada buku ini diantaranya adalah mengamati, mengklasifikasikan, mengukur dan menggunakan angka, membuat kesimpulan, berkomunikasi, menggunakan ruang dan waktu, mengontrol variabel serta

berekspimen. Unsur-unsur KPS ini ditampilkan pada bagian konsep suhu, konsep skala suhu, konsep pemuai zat cair dan padat, prinsip kerja termometer dan prinsip pemuai zat padat. Unsur KPS yang paling banyak ditemui pada buku ini adalah unsur mengamati dimana buku tersebut menyajikan aktivitas sains dengan menggunakan sebanyak mungkin indera dan menyajikan konsep pengetahuan berdasarkan fakta yang relevan. Unsur kedua terbanyak disajikan adalah mengukur dan menggunakan angka yaitu terdapat perhitungan angka dalam suatu peristiwa atau rumus tertentu.

Berdasarkan Tabel 2. Pada buku 2 menyajikan 7 unsur keterampilan proses sains. Unsur KPS yang disajikan pada buku ini diantaranya adalah mengamati, mengklasifikasikan, mengukur dan menggunakan angka, menggunakan ruang dan waktu, menafsirkan data, mengontrol variabel, serta bereksperimen. Unsur-unsur KPS ini ditampilkan pada bagian konsep pemuai zat padat dan pemuai zat cair, konsep suhu dan konsep skala suhu. Sama halnya dengan buku 1, unsur KPS yang paling banyak ditemui pada buku ini adalah unsur mengamati dimana buku tersebut menyajikan aktivitas siswa dengan menggunakan sebanyak mungkin indera dan menyajikan konsep pengetahuan berdasarkan fakta yang relevan. Unsur kedua terbanyak disajikan adalah mengukur dan menggunakan angka yaitu terdapat perhitungan angka dalam suatu peristiwa atau rumus tertentu.

Berdasarkan Tabel 4. Pada buku 3 menyajikan 10 unsur keterampilan proses sains. Unsur KPS yang disajikan pada buku ini diantaranya adalah unsur mengamati, mengklasifikasikan, mengukur dan menggunakan angka, membuat kesimpulan, memprediksi, berkomunikasi, menafsirkan data, variabel kontrol, membuat hipotesis, serta bereksperimen. Unsur-unsur KPS ini disajikan pada bagian konsep skala suhu, konsep pemuai zat padat, konsep suhu dan konsep pemuai zat cair. Unsur KPS yang paling banyak ditemui pada buku ini adalah unsur mengamati dimana buku tersebut menyajikan aktivitas siswa dengan menggunakan sebanyak mungkin indera dan menyajikan konsep pengetahuan berdasarkan fakta yang relevan. Unsur kedua terbanyak disajikan adalah bereksperimen dimana buku tersebut menuntun siswa untuk melakukan percobaan.

Berdasarkan pada hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa setiap buku memiliki unsur-unsur KPS yang disajikan di dalamnya. Unsur KPS yang terdapat pada buku juga berbeda-beda dengan banyaknya unsur tersebut disajikan dan bagian konsep yang digunakan. Sebagai contoh yaitu pada buku 3 memiliki unsur KPS yang lebih kompleks daripada dua buku lain dengan unsur yang paling banyak ditemui adalah mengamati dan bereksperimen.

Hal sama terjadi pada penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani, et al. (2019) yaitu unsur KPS yang paling banyak disajikan dalam empat buku teks pelajaran fisika SMA adalah unsur mengamati atau observasi. Antrakusuma, et al. (2017) juga melakukan penelitian pada enam buku teks kimia yang berbeda dan mendapat hasil bahwa unsur mengamati merupakan unsur yang paling banyak ditemukan dalam buku teks tersebut.

Adanya penyajian unsur KPS pada buku ini selain untuk meningkatkan keterampilan proses sains, diutamakan agar tetap memenuhi kriteria kompetensi inti ataupun kompetensi dasar yang telah ditetapkan pada kurikulum 2013 dengan mengedepankan aspek pengetahuan. Adapun jenis pengetahuan menurut Arends (2008) terdiri dari pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif. Buku 1 dan 2 dalam penyajiannya lebih dominan pada pengetahuan konseptual sedangkan buku 3 lebih dominan pada pengetahuan prosedural.

Berdasarkan penyajian unsur KPS yang telah dianalisis pada tiga buku IPA SMP kelas 7 telah memenuhi kriteria yang telah dijelaskan oleh Tarigan (1986), dengan buku 3 menyajikan unsur-unsur KPS lebih baik daripada dua buku lain. Hal ini dapat dikatakan memenuhi standart karena meskipun terdapat beberapa unsur yang tidak ada pada buku. Namun terdapat satu unsur yang masih belum terpenuhi, yaitu unsur mendefinisikan operasional variabel dimana ketiga buku tersebut tidak menyajikan unsur tersebut.

PENUTUP

Berdasarkan hasil studi penelitian pada buku IPA SMP kelas 7, dapat disimpulkan bahwa dari unsur-unsur keterampilan proses sains, tiga buku IPA SMP yang telah dianalisis terdapat satu unsur yang masih belum memenuhi kelayakan sebagai buku penunjang dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa yaitu unsur mendefinisikan operasional variabel. Unsur keterampilan proses sains terbanyak yang muncul yaitu pada keterampilan proses sains dasar. Khususnya pada unsur mengamati yang merupakan keterampilan paling dasar ketika siswa melakukan suatu percobaan. Setiap buku memiliki kelebihan dan kelemahan dalam isi buku IPA, dan tidak boleh mempertimbangkan salah satu buku sebagai satu-satunya sumber referensi. Jadi setiap kali ditemukan bahwa terdapat suatu kelemahan yang signifikan pada aspek KPS dalam satu buku, guru harus mencari alternatif agar membantu siswa dalam mendapatkan aspek KPS yang terabaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Antrakusuma, B., Masykuri, M., & Ulfa, M. (2017). Analysis Science Process Skills Content in Chemistry Textbooks Grade XI at Solubility and Solubility Product Concept. *International Journal of Science and Applied Science*, 2(1), 72–78. <https://doi.org/10.20961/ijscs.v2i1.16682>
- Arends, Richard, L. (2008). *Learning to Teach, Belajar untuk Mengajar Edisi Ketujuh/ jilid 1*. Pustaka Pelajar.
- Aziz, M. S., & Zain, A. N. M. (2010). The Inclusion of Science Process Skills in Yemeni Secondary School Physics Textbooks. *European J Of Physics Education*, 01(1), 44–50.
- Chiang-soong, B., & Yager, R. E. (1993). Readability Levels of the Science Textbooks Most Used in Secondary Schools. *School Science and Mathematics*, 93(1), 24–27.
- Curriculum Development Centre. (1993). *Evaluation of*

- the implementation study report based on primary schools.* Kuala Lumpur. Ministry of Education Malaysia.
- Darmanji, Kurniawan, D. A., Parasdila, H., & Irdianti. (2018). *Description of Science Process Skills' Physics Education Students at Jambi University in Temperature and Heat Materials.* 2(9), 485–498. <https://doi.org/10.26855/er.2018.09.004>
- Davis, E. A., & Krajcik, J. S. (2005). Designing Educative Curriculum Materials to Promote Teacher Learning. *Educational Researcher*, 34(3), 3–14.
- Hilpan, M. (2014). *Analisis Ketersediaan Keterampilan Proses Sains (KPS) dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Fisika Kelas XI Pada Konsep Fluida.* UIN Syarif Hidayatullah.
- Irez, S. (2008). *Nature of Science as Depicted in Turkish Biology Textbooks.* June, 422–447. <https://doi.org/10.1002/sce.20305>
- Kemendikbud. 2014. Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013. Disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan tentang “Papararan Wakil Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Bidang Pendidikan” tanggal 14 Januari 2014 di Jakarta.
- Kurnia, A., Ibrahim, M., & Widodo, W. (2016). *Tantangan Implementasi IPA Terpadu di Berbagai Negara.* July 2017, 164–175.
- Mcdonald, C. V. (2017). *Textbook Usage in Australian Schools.* November. <https://doi.org/10.1007/s11165-015-9468-8>
- Mirzaqon, A., & Purwoko, B. (2018). Studi Kepustakaan Mengenai Landasan Teori Dan Praktik Konseling Expressive Writing Library. *Jurnal BK UNESA*, 8(1), 1–8.
- Naimnule, L., & Corebima, A. D. (2018). The Correlation between Metacognitive Skills and Critical Thinking Skills toward Students ' Process Skills in Biology Learning. *Journal of Pedagogical Research*, 2(2), 122–134.
- Ongowo, R. O., & Indoshi, F. C. (2019). *Science Process Skills in the Kenya Certificate of Secondary Education Biology Science Process Skills in the Kenya Certificate of Secondary Education Biology Practical Examinations.* May. <https://doi.org/10.4236/ce.2013.411101>
- Piaget, J. (1964). Cognitive development in children: Development and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 2: 176-186.
- Purwanto, B., & Nugroho, A. (2018). *Eksplorasi Ilmu Alam 1 untuk Kelas VII SMP dan MTs.* PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Ramadhani, P. R., Akmam, Desnita, & Darvina, Y. (2019). Analisis Keterampilan Proses Sains pada Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1. *Pillar of Physics Education*, 12(4), 649–656.
- Ratnasari, D., Sukarmin, S., Suparmi, S., & Aminah, N. . (2017). Students ' Conception on Heat and Temperature toward Science Process Skill. *Journal of Physics: Conference Series*, 1–6.
- Senem, B. Y. (2013). *Content Analysis of 9th Grade Physics Curriculum, Textbook, Lessons With Respect To Science Process Skills* (Issue September) [Middle East Technical University]. <http://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12616599/index.pdf>
- Tarigan. (1986). *Telaah Buku Teks Bahasa Indonesia.* Adicita.
- Tim Abdi Guru. (2016). *IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VII.* Erlangga.
- Turiman, P., Omar, J., Daud, A. M., & Osman, K. (2012). Fostering the 21 st Century Skills through Scientific Literacy and Science Process Skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 59, 110–116. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.253>
- Valente, A., National, I., Castellani, T., & National, I. (2013). *The Role Of Textbooks In Science Education : A Case Study On Human Migrations.* February, 309–312.
- Warianto. (2011). *Keterampilan Proses Sains.* Kencana Prenada Media Group.
- Widodo, W., Rachmadiarti, F., & Hidayati, S. N. (2017). *Ilmu Pengetahuan Alam* (Revisi 4). Pusat Kurikulum dan Perbukuan.