

p-ISSN : 2597-8977  
e-ISSN : 2597-8985

**Wayan Trisnawati**  
Prodi Pendidikan IPA,  
Universitas Negeri Makassar,  
Sulawesi Selatan, Indonesia

**Sitti Rahma Yunus\*)**  
Prodi Pendidikan IPA,  
Universitas Negeri Makassar,  
Sulawesi Selatan, Indonesia

**Ramlawati**  
Prodi Pendidikan IPA,  
Universitas Negeri Makassar,  
Sulawesi Selatan, Indonesia

## DESKRIPSI ASPEK KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA BUKU AJAR MATA PELAJARAN IPA SMP KELAS VII SEMESTER GANJIL

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan aspek keterampilan proses sains pada buku ajar mata pelajaran IPA SMP Kelas VII semester ganjil. Penelitian deskriptif kuantitatif digunakan dalam jenis penelitian ini. Teknik *purposive sampling* adalah teknik yang diterapkan dalam mengambil sampel. Sampel yang diambil bergantung pada buku yang direkomendasikan oleh Dinas Pendidikan, dengan kriteria pengambilan sampel merupakan Buku Sekolah Elektronik (BSE) IPA kelas VII Semester Ganjil. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan cara observasi. Keterampilan proses sains yang digunakan yaitu keterampilan proses sains dasar dan terintegrasi dengan menganalisis dua materi pada buku. Teknik analisis data deskriptif digunakan untuk menganalisis data penelitian. Hasil perolehannya adalah (1) Pada materi Objek IPA dan Pengamatannya diperoleh persentase 100% pada KPS Dasar dengan kategori tinggi dan 14,28% pada KPS Terintegrasi dengan kategori rendah, (2) Pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup diperoleh Persentase 66,66% dengan kategori sedang dan 14,28% pada KPS Terintegrasi dengan kategori rendah.

**Kata Kunci:** Keterampilan Proses Sains, Buku Ajar IPA

**Abstract:** The study aims to determine the description of aspects of science process skills in science textbooks for secondary school grade VII odd Semesters. This type of research is quantitative descriptive research. The sampling technique is using purposive sampling technique. Samples were taken on books recommended by the Education Office with the sampling criteria being the Electronic School Books (ESB) of science grade VII Semesters Odd. The data collection technique used in this research is by means of observation. Data analysis used descriptive data analysis techniques. The science process skills used are basic and integrated science process skills by analyzing two materials in the book. The results of the data analysis showed that (1) on the subject of Science Objects and Observation, a percentage obtained is 100% in the Basic KPS with a high category and 14,28% in the Integrated KPS with a low category (2) in the subject of Classification of Living Things, a percentage is 66,66% with a medium category and 14,28% on Integrated KPS with low category.

**Keyword:** Science Process Skills, Textbook Science

\*) Correspondence Author:  
sitti.rahma.yunus@unm.ac.id

## PENDAHULUAN

Abad yang penuh dengan tantangan merupakan abad globalisasi yang terdapat pada Abad ke-21 ini. Negara-negara di dunia semakin bersemangat untuk berhasil di tengah masa kompetitif global dengan penandaan majunya bidang teknologi dan sains. Teknologi dan sains yang berkembang dengan cepat mengakibatkan manusia harus beradaptasi dan bekerja keras dalam seluruh aspek kehidupan, satu dari aspek tersebut adalah pendidikan. Pendidikan ialah upaya yang dilakukan untuk menyiapkan peserta didik lewat kegiatan-kegiatan pengajaran yang bermaksud membantu siswa secara guna mengembangkan potensi, kemampuan, serta bakat yang dimilikinya.

Pendidikan sains berperan sangat penting dalam mempersiapkan peserta didik dalam masuk ke dunianya. Peserta didik harus dapat mengembangkan pemahamannya tentang berbagai fenomena alam pengonsepan dan prinsip sains yang berguna dan dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari, serta keterampilan proses sains melalui pendidikan sains di sekolah.

Kemampuan Proses Sains (KPS) adalah kemampuan yang dibutuhkan dan dapat dimanfaatkan dalam menjelaskan kejadian yang biasa terjadi. Dalam penelitian ilmiah, KPS merupakan suatu keterampilan. KPS secara positif harus dipersiapkan dan diciptakan dengan alasan bahwa KPS memainkan peran yang signifikan, khususnya: (1) Membantu peserta didik mempertimbangkan suatu hal; (2) memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam memutuskan konsep; (3) memberi peningkatan ingatan; (4) memuaskan peserta didik dalam menindaklanjuti sesuatu; dan memberi bantuan peserta didik dalam memahami teori sains. Menurut Ramadhani, dkk (2019) lima peran ini menunjukkan bahwa KPS memainkan peran penting dalam dunia pendidikan.

Dalam studi *Program for International Student Assessment (PISA)*, Indonesia berada di peringkat ke-74 dari 79 negara atau menduduki posisi keenam dari bawah yang mengindikasikan bahwa peserta didik di Indonesia kurang memiliki kemampuan KPS. Hal ini diungkapkan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Organisasi untuk Kerja Sama dan Peningkatan Ekonomi dan Pembangunan (OECD). Indonesia mendapatkan skor 396 untuk kategori sains, masih di bawah rata-rata OECD yaitu 489 (OECD 2019).

Perolehan tersebut mengindikasikan bahwa KPS yang dimiliki oleh peserta didik di Indonesia tergolong rendah atau kurang. Yulianingsih, dkk (2020) menyatakan bahwa rendah atau kurangnya KPS siswa disebabkan oleh beberapa indikator, satu dari indikator tersebut sebab peserta didik yang tidak berpartisipasi aktif dalam pengajaran ataupun KPS yang tidak diimplementasikan secara maksimal membuat materi sains tidak dapat tersampaikan dengan baik kepada peserta didik. Yulianingsih juga menyatakan bahwa aspek KPS dapat terlihat atau tercermin dalam buku ajar sains.

Buku ajar adalah satu dari media instruksional yang memiliki posisi penting dan berdampak pada hakikat persekolahan karena buku pelajaran dapat berguna sebagai aset pembelajaran dan media yang sangat vital dalam mencapai tujuan-tujuan pembelajaran (Bonowati, 2007). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 8 Tahun 2016. Selain sebagai sumber belajar bagi peserta didik, buku ajar juga berguna sebagai petunjuk untuk memberi arahan kegiatan pendidik atau peserta didik selama proses pengajaran. Oleh karena itu, buku ajar merupakan sumber belajar yang utama.

Menurut Ramadhani, dkk (2019) buku ajar berfungsi untuk memberi sajian sumber bahan evaluasi dan remedial, merefleksikan sudut pandang, menyediakan sumber teks yang rapi dan bertahap, menyediakan metode dan sarana pelajaran bagi guru, menyajikan pengetahuan awal, serta menyediakan tugas dan latihan. Menurut Pusat Perbukuan (2003) buku yang telah memenuhi kriteria dalam berbagai aspek, yaitu aspek materi, aspek penyajian, dan aspek bahasa/keterbacaan merupakan buku yang layak untuk disebarluaskan. Indikator perancangan dan pelaksanaan kerja ilmiah, identifikasi objek dan kejadian dalam hukum alam, hubungan antara perubahan dalam sistem alam, penerapan konsep sains pada kehidupan dan teknologi, dan

mengkomunikasikan pemikiran secara lisan dan tulis semuanya termasuk dalam aspek materi. Dalam istilah lain, KPS adalah satu dari syarat yang wajib terdapat dalam buku, khususnya buku pelajaran sains. Indikator-indikator tersebut merupakan bagian dari Kompetensi Dasar (KD) 4. Namun, ketersediaan aspek KPS dalam buku teks yang ada belum diketahui.

Penelitian yang berkaitan dengan analisis buku pelajaran IPA di Indonesia sudah dilakukan pada tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) maupun pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Sandi (2013) telah melakukan penelitian tentang analisis buku pelajaran Fisika untuk tingkat Sekolah Menengah Atas di Kota Bandung. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa 44,5% buku pelajaran Fisika yang digunakan di tingkat SMA hanya menyajikan kategori pengetahuan sains atau dimensi konten sains.

Selain itu, Prataami (2016) melakukan analisis buku teks pelajaran Fisika SMP kelas IX di Kota Bandung, dimana hasilnya menunjukkan kategori pengetahuan sains pada buku fisika SMP kelas IX lebih banyak menyajikan indikator literasi yang menyajikan fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip dan hukum-hukum. Belum ada penelitian terkait keterampilan proses sains yang terdapat pada buku ajar IPA SMP, sehingga dari pemaparan di atas, dipandang perlu melakukan penelitian mengenai “Deskripsi Aspek Keterampilan Proses Sains pada Buku Ajar Mata Pelajaran IPA SMP Kelas VII Semester Ganjil”.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Deskriptif kuantitatif digunakan untuk memberikan gambaran karakteristik aspek keterampilan proses sains yang sesuai. Strategi eksplorasi yang digunakan dalam ujian ini adalah teknik elusidasi. Sumber informasi dari eksplorasi ini adalah bahan bacaan IPA SMP kelas VII yang disarankan oleh Dinas Pendidikan. Data yang diperoleh kemudian disusun dan dianalisis. Analisis yang digunakan ialah analisis isi (*content analysis*), yaitu teknik yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis isi suatu teks. Populasi dalam penelitian ini adalah semua buku ajar IPA SMP kelas VII berdasarkan kurikulum Pendidikan 2013 yang digunakan di sekolah menengah pertama dan semua gagasan dalam buku-buku pelajaran IPA. Metode pengujian dalam tinjauan ini diselesaikan dengan menggunakan prosedur *purposivesampling* dengan memilih satu buku yang disarankan oleh Balai Diklat, yaitu Buku Teks Elektronik (BSE) IPA kelas VII semester ganjil karangan Wahono Widodo dkk (2017).

Prosedur penelitian ini dilakukan dalam 3 tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian. Tahapan persiapan meliputi: perincian masalah dan perencanaan proposal, seminar proposal, perbaikan proposal, penyusunan instrumen penelitian berupa lembar observasi dan penyusunan instrumen dengan meminta pemikiran dari dosen. Tahap pelaksanaan meliputi; Pemilihan buku BSE mata pelajaran IPA yang akan dianalisis berdasarkan buku yang direkomendasikan oleh Dinas Pendidikan. Analisis pernyataan pada buku BSE IPA kelas VII yang dipilih menggunakan keterampilan proses sains dengan cara menganalisis setiap kalimat atau paragraf pada setiap halaman buku teks dengan menggunakan instrumen lembar observasi indikator KPS, menuliskan pernyataan yang memuat indikator aspek KPS pada lembar observasi aspek KPS, dan selanjutnya melakukan tabulasi dan validasi hasil observasi aspek KPS. Selanjutnya dilakukan pembahasan berdasarkan analisis data. Tahap terakhir adalah penulisan laporan penelitian dan penarikan kesimpulan setelah dilakukan analisis dan pembahasan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen non-tes berupa lembar observasi yang digunakan untuk menganalisis kesesuaian aspek KPS pada buku IPA SMP kelas VII. Lembar observasi ini memiliki 3 pedoman, yaitu lembar observasi aspek KPS pada bagian materi, bagian kegiatan peserta didik dan contoh soal.

Metode analisis data penelitian ini terdiri dari menghitung persentase aspek KPS BSE dengan menggunakan rumus dan menjumlahkan kemunculan indikator keterampilan proses sains pada setiap materi buku dengan rumus:

$$\% \text{ KPS} = \frac{\sum \text{Aspek KPS dalam Buku}}{\sum \text{Aspek KPS dalam Penelitian}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Data hasil perhitungan dikumpulkan sesuai jenis yang diambil dari Wilkinson (1999) pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kategori Aspek KPS pada Buku Ajar**

Persentase	Kategori
< 40%	Rendah
40%-75%	Sedang
>75%	Tinggi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil

#### a. Hasil Analisis Aspek KPS pada Materi Objek IPA dan Pengamatannya

Hasil analisis aspek KPS dasar yang terdapat dalam materi Objek IPA dan Pengamatannya tersaji pada Tabel 2.

**Tabel 2. Aspek KPS Dasar pada Buku Ajar IPA Materi Objek IPA dan Pengamatannya**

No	Aspek KPS	BAB 1				Total	Persentase
		A	B	C	D		
1	Mengamati	2	8	0	0	10	43%
2	Mengkomunikasikan	0	6	0	0	6	26%
3	Mengelompokan	0	1	0	0	1	4%
4	Mengukur secara Metris	0	2	0	0	2	9%
5	Menginferensi	0	3	0	0	3	12%
6	Memprediksi	0	1	0	0	1	4%
<b>Jumlah</b>						<b>23</b>	

Keterangan:

A = Bagian materi

B = Bagian kegiatan peserta didik

C = Bagian contoh soal

D = Bagian latihan soal

Tabel 2 menunjukkan aspek KPS dasar yang terdapat dalam materi Objek IPA dan Pengamatannya. Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa jumlah aspek KPS mengamati yang paling tinggi kemunculannya yaitu sebanyak 11 dengan persentase 43%. Pada bagian materi aspek KPS dasar yang muncul yaitu aspek mengamati.

Hasil analisis aspek KPS terintegrasi yang terdapat dalam materi Objek IPA dan Pengamatannya tersaji dalam Tabel 3.

**Tabel 3. Aspek KPS Terintegrasi pada Buku Ajar IPA Materi Objek IPA dan Pengamatannya**

No	Aspek KPS	BAB 1				Total	Persentase
		A	B	C	D		
1	Mengidentifikasi variabel	0	0	0	0	0	0%
2	Menyajikan Data	0	1	0	0	1	100%
3	Membuat Grafik	0	0	0	0	0	0%
4	Mendeskrripsikan hubungan antar variable	0	0	0	0	0	0%
5	Mengambil dan Memproses Data	0	0	0	0	0	0%
6	Merancang Penelitian	0	0	0	0	0	0%
7	Melakukan Eksperimen	0	0	0	0	0	0%
<b>Jumlah</b>						<b>1</b>	

Keterangan:

A = Bagian materi

B = Bagian kegiatan peserta didik

C = Bagian contoh soal

D = Bagian latihan soal

Tabel 3 menunjukkan aspek KPS Terintegrasi yang terdapat dalam materi Objek IPA dan Pengamatannya. Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa hanya terdapat satu aspek KPS terintegrasi yaitu aspek menyajikan data pada bagian kegiatan peserta didik. Sementara aspek KPS terintegrasi ada mengidentifikasi variabel, membuat diagram, menggambarkan hubungan antar faktor, memulihkan dan memproses informasi, merancang penelitian serta melaksanakan eksperimen tidak terdapat pada materi Objek IPA dan Pengamatannya.

Persentase aspek KPS dasar dan terintegrasi pada setiap bagian yang terdapat dalam materi Objek IPA dan Pengamatannya tersaji pada Tabel 4.

**Tabel 4. Persentase Aspek KPS pada Setiap Bagian Materi Objek IPA dan Pengamatannya**

No	Pernyataan	Persentase Aspek KPS			
		Dasar	Kategori	Terintegrasi	Kategori
1	A	16,66%	Rendah	0%	Rendah
2	B	100%	Tinggi	14,28%	Rendah
3	C	0%	Rendah	0%	Rendah
4	D	0%	Rendah	0%	Rendah

Keterangan:

A = Bagian materi

B = Bagian kegiatan peserta didik

C = Bagian contoh soal

D = Bagian latihan soal

Tabel 4 menunjukkan hasil persentase aspek KPS dasar dan KPS terintegrasi pada setiap bagian materi Objek IPA dan Pengamatannya yang di analisis. Persentase aspek KPS dasar pada bagian materi sebesar 16,66%, pada segmen gerakan siswa sebesar 100%, pada segmen pertanyaan model sebesar 0% dan pada segmen pertanyaan aktivitas sebesar 0%. Sedangkan tingkat aspek KPS terkoordinasi pada segmen materi sebesar 0%, pada segmen latihan siswa sebesar 14,28%, pada segmen pertanyaan model dan pada segmen pertanyaan pelatihan sebesar 0%.

**b. Hasil Analisis Aspek KPS pada BAB 2 (Klasifikasi Makhluk Hidup)**

Hasil analisis aspek KPS dasar yang terdapat dalam materi Klasifikasi Makhluk Hidup, tersaji pada Tabel 5.

**Tabel 5. Aspek KPS Dasar pada Buku Ajar IPA Materi Klasifikasi Makhluk Hidup**

No	Aspek KPS	BAB 2				Total	Persentase
		A	B	C	D		
1	Mengamati	7	13	0	1	21	45,65%
2	Mengkomunikasikan	0	6	0	0	6	13,04%
3	Mengelompokan	1	8	0	1	11	23,91%
4	Mengukur secara Metris	0	0	0	0	0	0%
5	Menginferensi	0	3	0	0	8	17,39%
6	Memprediksi	0	0	0	0	0	0%
<b>Jumlah</b>						<b>46</b>	

Keterangan:

A = Bagian materi

B = Bagian kegiatan peserta didik

C = Bagian contoh soal

D = Bagian latihan soal

Tabel 5 menunjukkan aspek KPS dasar yang terdapat dalam materi Klasifikasi Makhluk Hidup. Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa jumlah aspek KPS mengamati yang paling tinggi kemunculannya yaitu sebanyak 21 dengan persentase 45,65%. Hasil analisis aspek KPS terintegrasi yang terdapat dalam materi Klasifikasi Makhluk Hidup, tersaji pada Tabel 6.

**Tabel 6. Aspek KPS Terintegrasi pada Buku Ajar IPA Materi Klasifikasi Makhluk Hidup**

No	Aspek KPS	BAB 1				Total	Persentase
		A	B	C	D		
1	Mengidentifikasi variabel	0	0	0	0	0	0%
2	Menyajikan Data	0	1	0	0	0	0%
3	Membuat Grafik	0	0	0	0	0	0%
4	Mendeskripsikan hubungan antar variable	0	0	0	0	0	0%
5	Mengambil dan Memproses Data	0	0	0	0	0	0%
6	Merancang Penelitian	0	0	0	0	0	0%
7	Melakukan Eksperimen	0	0	0	0	1	100%
<b>Jumlah</b>						<b>1</b>	

Tabel 6 menunjukkan aspek KPS Terintegrasi yang terdapat dalam materi Klasifikasi Makhluk Hidup. Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa hanya terdapat satu aspek KPS terintegrasi yaitu aspek melakukan eksperimen pada bagian kegiatan peserta didik. Sementara aspek KPS terintegrasi, aspek mengidentifikasi variabel, menyajikan data, menyusun diagram, menjelaskan keterkaitan antar variabel, menentukan dan memproses informasi, serta merancang penelitian tidak terdapat pada materi Pengklasifikasian Makhluk Hidup.

Persentase aspek KPS dasar dan terintegrasi pada setiap bagian yang terdapat dalam materi Klasifikasi Makhluk Hidup, tersaji pada Tabel 7.

**Tabel 7. Persentase Aspek KPS pada Setiap Bagian Materi Klasifikasi Makhluk Hidup**

No	Pernyataan	Persentase Aspek KPS			
		Dasar	Kategori	Terintegrasi	Kategori
1	A	33,33%	Rendah	0%	Rendah
2	B	66,66%	Sedang	14,28%	Rendah
3	C	0%	Rendah	0%	Rendah
4	D	33,33%	Rendah	0%	Rendah

Keterangan:

A = Bagian materi

B = Bagian kegiatan peserta didik

C = Bagian contoh soal

D = Bagian latihan soal

Tabel 7 menunjukkan hasil persentase aspek KPS dasar dan KPS terintegrasi pada setiap bagian materi Objek IPA dan Pengamatannya yang di analisis. Persentase aspek KPS dasar pada bagian materi sebesar 33,33%, sebesar 66,66% pada bagian kegiatan peserta didik, 0% pada contoh soal, dan 33,33% pada latihan soal. Sedangkan unsur KPS yang tidak terintegrasi pada bagian materi sebanyak 14,28% pada kegiatan siswa, 0% pada contoh soal, dan 0% pada bagian latihan soal.

### c. Kemunculan Aspek KPS dari setiap Materi

Secara menyeluruh, aspek KPS yang terdapat dalam BSE IPA kelas VII semester ganjil dari kedua materi yaitu materi Objek IPA dan Pengamatannya serta materi Klasifikasi Makhluk Hidup, tersaji pada Tabel 8.

**Tabel 8. Perekapan Aspek KPS dalam Tiap Materi**

No	Aspek KPS	Materi Buku	
		BAB 1	BAB 2
<b>KPS Dasar</b>			
1	Mengamati (Observasi)	√	√
2	Mengkomunikasikan	√	√
3	Mengelompokan (Klasifikasi)	√	√
4	Mengukur secara Metris	√	-
5	Menginferensi	√	√
6	Memprediksi	√	-
<b>KPS Terintegrasi</b>			
1	Mengidentifikasi Variabel	-	-
2	Menyajikan Data	√	-
3	Membuat Grafik	-	-
4	Mendeskripsikan hubungan antar variabel	-	-
5	Mengambil dan Memproses Data	-	-
6	Merancang Penelitian	-	-
7	Melakukan Eksperimen	-	√

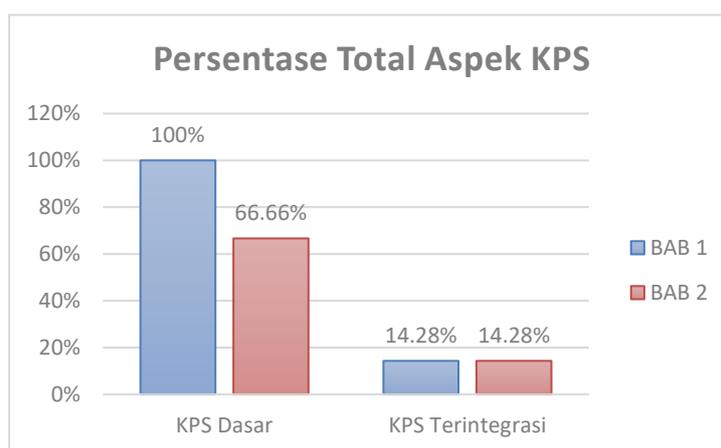
Didasarkan pada tabel tersebut, terlihat jika aspek KPS yang di terdapat dalam BSE IPA SMP kelas VII secara menyeluruh dari kedua materi dan menunjukkan data yang berbeda. Materi Objek IPA dan Pengamatannya terdapat 7 Aspek KPS, 6 aspek KPS dasar (mengamati, mengkomunikasikan, mengelompokan, mengukur secara metris, menginferensi, serta memprediksi) dan 1 aspek KPS terintegrasi (menyajikan data). Materi Klasifikasi Makhluk Hidup terdapat 5 aspek KPS yaitu 4 aspek KPS dasar (mengamati, mengkomunikasikan, mengelompokan, serta menginferensi) dan 1 aspek KPS terintegrasi (melakukan eksperimen).

Rekapitulasi persentase total aspek KPS dasar dan terintegrasi sesuai pada Tabel 8 dicocokkan dengan bagian atas KPS dan kemudian tersaji pada Tabel 9.

**Tabel 9. Persentase Total Aspek KPS BSE pada Setiap Materi**

No	Materi	Persentase Aspek KPS			Kategori
		Dasar	Kategori	Terintegrasi	
1	Objek IPA dan Pengamatannya	100%	Tinggi	14,28%	Rendah
2	Klasifikasi Makhluk Hidup	66,66%	Sedang	14,28%	Rendah

Menurut tabel tersebut terlihat kedua materi yang ada di dalam buku sekolah elektronik yang dianalisis memiliki aspek KPS dasar sebesar 100% dengan kategori tinggi pada materi Objek IPA dan Pengamatannya dan 66,66% dengan kategori sedang pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup. Sementara aspek KPS terintegrasi pada kedua materi sebesar 14,28% dengan kategori rendah. Persentase aspek KPS dari setiap materi juga dapat dilihat melalui grafik berikut:



**Gambar 1. Grafik Persentase Total Aspek KPS Setiap Materi**

## 2. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dalam menganalisis aspek KPS pada bagian materi, kegiatan peserta didik, latihan soal dan contoh soal yang ada pada buku ajar IPA SMP kelas VII semester ganjil, secara keseluruhan kedua materi yang menjadi objek penelitian termasuk dalam kategori tinggi dan sedang pada aspek KPS nya. Materi Objek IPA dan Pengamatannya terdapat 7 aspek KPS yaitu 6 aspek KPS dasar dan 1 Aspek KPS terintegrasi. Sedangkan pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup terdapat 6 aspek KPS yaitu 4 aspek KPS dasar dan 1 aspek KPS terintegrasi.

Penelitian analisis ini menggunakan acuan indikator KPS yang sudah divalidasi. Adapun langkah yang dilakukan untuk menganalisis isi pada BSE yaitu menganalisis pada bagian materi, kegiatan peserta didik, contoh soal, dan latihan soal. Dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan tertulis dalam buku ini, yang mendorong siswa untuk mengembangkan pola pikir yang lebih ilmiah, aspek KPS mengharuskan peserta didik memiliki pola pemikiran yang berkembang. Hal ini dikarenakan siswa akan didorong untuk mempertimbangkan sesuatu telah diketahui dan akan dipelajari di masa depan. Setiap bagian pada kedua materi yang dianalisis menunjukkan pengembangan aspek KPS yang berbeda-beda. Aspek-aspek yang terdapat dalam kedua materi secara rinci dapat dijelaskan sebagai berikut.

### a. KPS Dasar

#### 1) Mengamati

Keterampilan proses yang paling mendasar adalah observasi yang adalah satu dari keterampilan yang harus dimengerti oleh para peneliti untuk melakukan penelitian. Mengamati

karakteristik objek atau fenomena membutuhkan penggunaan indera penglihatan, penciuman, pendengaran, pengecapan, dan perabaan secara ekstensif dalam pendidikan sains. Keterampilan dalam observasi juga diperlukan untuk memanfaatkan fakta yang relevan dan memadai yang diperoleh dari pengamatan. Aspek mengamati terdapat dalam kedua materi. Dalam menganalisis konten/ isi pada kedua materi, aspek KPS bagian mengamati memiliki jumlah yang cukup besar. Kemunculan aspek KPS observasi yang paling banyak terdapat pada materi Objek IPA dan Pengamatannya terutama pada bagian kegiatan peserta didik, aspek ini memiliki jumlah kemunculan tertinggi pertama. Sama halnya dengan materi pertama, aspek KPS mengamati yang paling banyak dikembangkan terutama pada bagian kegiatan peserta didik.

Melalui pengamatan, keterampilan lain yang berkaitan dengan proses sains dapat dipelajari oleh siswa. Peserta didik dapat dituntut untuk mempelajari dan bekerja secara aktif sebagai hasil dari rasa ingin tahu mereka jika mereka diminta untuk melakukan kegiatan observasi atau pengamatan langsung. Peserta didik diharapkan akan memiliki daya ingat yang lebih baik untuk penelitian analisis lainnya pada LKPD jika mereka mampu mengingat kembali informasi yang telah mereka pelajari karena komponen pengamatan melibatkan seluruh indera peserta didik, aspek ini mempunyai tingkat keseringan yang cukup besar (Puspita, 2017).

#### 2) Mengkomunikasikan

Keterampilan mengkomunikasikan terdapat dalam kedua materi yaitu pada bagian kegiatan peserta didik. Siswa harus diajari cara berkomunikasi secara efektif untuk mengekspresikan temuan mereka secara rinci dan jelas. Pada tahap awal pembelajaran dan pengajaran untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan komunikasi sudah termasuk di dalamnya. Informasi ini dapat disampaikan melalui tulisan, gambar, diagram, grafik, rumus, dan tabel, di antara bentuk-bentuk media lainnya. Pergerakan ini dapat menyebabkan siswa yang tidak paham dapat memahami apa yang mereka lihat dengan siswa yang paham, sehingga memungkinkan siswa yang tidak paham mengajukan pertanyaan yang berbeda ketika persepsi yang mereka temukan tidak sama. Hal ini sejalan dengan pernyataan Yusefni (2016) bahwa siswa dengan kemampuan komunikasi yang kuat lebih mampu mentransfer dan menyajikan informasi secara akurat dan konsisten sehingga mencegah kesalahpahaman dalam pemahaman.

#### 3) Mengelompokkan

Keterampilan mengelompokkan terdapat dalam kedua materi yaitu pada bagian materi dan bagian kegiatan peserta didik. Namun pada materi Objek IPA dan Pengamatannya hanya satu kemunculan aspek mengelompokkan yaitu pada kegiatan peserta didik. Kemampuan mengelompokkan adalah salah satu kapasitas penting dalam pekerjaan logis. Melalui kegiatan yang melibatkan klasifikasi objek berdasarkan sifat-sifatnya, keterampilan proses sains dikembangkan. Proses pengelompokan, yang disebut sebagai klasifikasi, melibatkan sejumlah kegiatan, termasuk membandingkan, mencari persamaan dan perbedaan, mengkontraskan karakteristik, dan dasar klasifikasi.

#### 4) Mengukur Secara Metris

Keterampilan mengukur secara metris hanya terdapat dalam materi Objek IPA dan Pengamatannya pada bagian kegiatan peserta didik sedangkan pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup tidak mengembangkan aspek mengukur secara metris. Pada materi Objek IPA dan Pengamatannya latihan soal maupun contoh soal tidak mengembangkan keterampilan proses sains pada soal-soal perhitungan karena soal tersebut mengandung konsep yang merupakan aspek kognitif. Keterampilan mengukur secara metris cukup penting karena merupakan keterampilan dalam melakukan pengukuran dan perhitungan menggunakan instrumen. Pengukuran akan menambah ketepatan pada hasil pengamatan, pengklasifikasian dan pengkomunikasian. Keterampilan mengukur secara metris memuat keterampilan dalam melakukan pengukuran menggunakan alat ukur dan menuliskan serta melakukan perhitungan dengan tepat.

#### 5) Menginferensi

Keterampilan menginferensi terdapat dalam kedua materi yaitu pada bagian kegiatan peserta didik dan latihan soal. Pada materi Objek IPA dan Pengamatannya aspek menginferensi terdapat pada bagian kegiatan peserta didik dan latihan soal, sedangkan pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup hanya terdapat pada bagian kegiatan peserta didik saja. Ketika kita menyimpulkan, kita menggunakan logika untuk menarik kesimpulan dari apa yang kita amati dan tanyakan. Sangatlah penting dan mendasar bagi para siswa untuk dapat membedakan antara observasi dan inferensi. Keterampilan menginferensi memuat keterampilan untuk membuat asumsi dan menghubungkan hasil-hasil pengamatan serta membuat kesimpulan atau menyimpulkan terkait pengamatan ataupun percobaan.

#### 6) Memprediksi

Keterampilan memprediksi hanya terdapat pada materi Objek IPA dan Pengamatannya yaitu pada bagian kegiatan peserta didik. Membuat asumsi yang tepat tentang apa yang akan terjadi pada pengamatan berikutnya dikenal sebagai prediksi. Kemampuan untuk meramalkan kejadian di masa depan dengan menggunakan informasi dari masa kini dikenal sebagai bakat prediksi. Dugaan bukanlah ramalan; prediksi harus didukung oleh pengukuran, pengamatan, dan pengetahuan tentang hubungan antara variabel. Kemampuan prediksi meliputi penggunaan pola dan pengamatan untuk membuat prediksi tentang apa yang akan terjadi dalam situasi yang tidak teramati berdasarkan tren atau pola yang ada.

### **b. KPS Terintegrasi**

Keterampilan Proses Terintegrasi yang terdapat dari kedua materi yang dianalisis hanya aspek melakukan eksperimen dan menyajikan data. Terlepas dari kenyataan bahwa kedua materi yang dianalisis, Objek IPA dan Pengamatannya dan Klasifikasi Makhluk Hidup, tidak mengembangkan aspek mengidentifikasi variabel, membuat grafik, menggambarkan hubungan antar variabel, mengambil dan mengolah data, atau merancang penelitian. Eksperimen adalah kegiatan yang memanfaatkan semua keterampilan proses sains yang telah dibahas sebelumnya. Sebuah pertanyaan dapat menjadi awal dari sebuah eksperimen. Mengidentifikasi variabel, merumuskan hipotesis, menentukan faktor-faktor yang harus tetap konstan, membuat definisi operasional, merancang investigasi, melakukan eksperimen berulang, mengumpulkan data, dan menginterpretasikan data merupakan langkah-langkah selanjutnya dalam menjawab pertanyaan. Sementara keterampilan menyajikan data meliputi keterampilan untuk menyajikan data dalam bentuk tabel/grafik/diagram.

Dari hasil analisis BSE, aspek KPS yang paling banyak terdapat pada kegiatan peserta didik. Putra (2017) mengatakan bahwa didalam kegiatan peserta didik memiliki indikator pembelajaran yang memuat aspek KPS. Hal ini dikarenakan, sebelum berpartisipasi dalam kegiatan ini, siswa diharapkan memiliki pengetahuan dan informasi yang diperlukan. Karena mencakup hampir semua aspek KPS, kegiatan peserta didik ini memiliki dampak yang signifikan terhadap pembelajaran. Oleh karena itu, kegiatan peserta didik harus dimasukkan ke dalam buku teks. Selain itu, apakah siswa memiliki akses ke bahan ajar multimedia interaktif tambahan atau alat praktikum yang memadai untuk penggunaan alat dan bahan secara efektif dalam kegiatan ilmiah.

Aspek KPS yang paling mendasar yaitu mengamati merupakan aspek yang paling banyak muncul dari kedua materi tersebut. Hal ini dengan alasan bahwa kemampuan mengamati merupakan kemampuan yang paling esensial yang harus digerakkan oleh peserta didik. Menurut Ramadhani, dkk (2019) kegiatan yang memanfaatkan alat indera digunakan untuk mengelola informasi dan memudahkan untuk memahami dan mengingat informasi tersebut. Menurut Rezba (1999) aspek observasi dan komunikasi memiliki intensitas paling tinggi baik dalam LKPD maupun kompetensi dasar. Hal ini dikarenakan penggunaan panca indera untuk mengidentifikasi ciri-ciri, sifat-sifat, dan karakteristik lain dari suatu objek merupakan aspek mengamati. Pada aspek KPS terintegrasi hanya terdapat satu aspek KPS pada setiap materi. Sedangkan aspek KPS terintegrasi hanya terdapat satu dari setiap materi. Hal ini karena pada buku ajar IPA SMP Kelas VII terutama

pada materi Objek IPA dan Pengamatannya dan Klasifikasi Makhluk Hidup merupakan materi dasar sehingga belum banyak mengembangkan aspek KPS Terintegrasi didalam materi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa persentase total aspek KPS dasar pada materi Objek IPA dan Pengamatannya sebesar 100% dengan kategori tinggi, sementara persentase total aspek KPS terintegrasi nya sebesar 14,28% dengan kategori rendah. Persentase total aspek KPS dasar pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup sebesar 66,66% dengan kategori sedang, sementara persentase total aspek KPS terintegrasi nya sebesar 14,28% dengan kategori rendah. Adapun indikator KPS yang paling banyak muncul pada kedua materi yaitu aspek mengamati dengan persentase kemunculan sebesar 43% pada materi Objek IPA dan Pengamatannya dan 45,65% pada Klasifikasi Makhluk Hidup.

## DAFTAR PUSTAKA

- Banowati, E. (2007). Buku Teks dalam Pembelajaran Geografi di Kota Semarang. *Jurnal Geografi UNNES*, 2007. tersedia di [http://portalgaruda.org/download\\_article.php?article=136593&val=5671](http://portalgaruda.org/download_article.php?article=136593&val=5671).
- OECD. (2019). PISA 2018. *Combined Executive Summaries*. Volume I, II & III.
- Prataami, R.Y.(2016). *Analisis Buku Teks Pelajaran Fisika Smp Kelas Ix Di Kota Bandung Berdasarkan Kategori Literasi Sains*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Pusbuk Depdiknas. (2003). *Standar Penilaian Buku Pelajaran Sains*. Jakarta: Pusbuk.
- Puspita, A.R. (2017). Analisis Keterampilan Proses Sains LKPD Sel di SMA Negeri Kota Bekasi. *Jurnal Prodi Pendidikan Biologi FMIPA UNY*, 6 (3)
- Putra,I.A. Eko, S. (2017). Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Melalui Bahan Ajar Multimedia Interaktif Alat Ukur Dan Pengukuran Dengan Pendekatan Behavioristic, *Physics Education Journal*. 1, (2), 91-102
- Ramadhani, P.R., Akman., Desnita & Yenni.D. (2019). Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1. *Pillar of Physics Education*. 12, (4) 649-656.
- Rezba. (1999). *Learning and Aessing science process skill Four Edition*. Kendall: Hunt Publishing Company Lawa.
- Sandi, M. I. (2013). *Analisis Buku Ajar Fisika SMA Kelas X Kota Bandung Berdasarkan Literasi Sains*. (Skripsi). Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Widodo, W. dkk. (2017). *Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)*. Jakarta: Kemendikbud RI
- Wilkinson, J. (1999). *A Quantitative Analysis of Physics Textbooks for Scientific Literacy Themes*. La Trobe University, *Research in Education*. tersedia di <http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF02461600>.
- Yulianingsih., & Mohamad, A.R. (2020). Analisis Keterampilan Proses Sains Dasar Pada Buku Tematik Kelas V Tema Panas Dan Perpindahannya. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*. 7 (1) 81-89.
- Yusefni, W., Sriyati, S. (2016). Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan pendekatan science ariting heuristic untuk meningkatkan kemampuan komunikasi tulisan siswa SMP. *Edusains*, 8(1), 9-17.

Received, 30 Juni 2023

Accepted, 31 Juli 2023

**Wayan Trisnawati**

Mahasiswa Program Studi Pendidikan IPA FMIPA UNM, aktif melakukan penelitian pada bidang Pendidikan IPA, dapat dihubungi melalui email wayantrisnawati10@gmail.com

**Sitti Rahma Yunus**

Dosen Program Studi Pendidikan IPA FMIPA UNM, aktif melakukan penelitian dalam bidang Pendidikan IPA, dapat dihubungi melalui email sitti.rahma.yunus@unm.ac.id

**Ramlawati**

Dosen Program Studi Pendidikan IPA FMIPA UNM, aktif melakukan penelitian dalam bidang Pendidikan IPA, dapat dihubungi melalui email ramlawati@unm.ac.id