

**ANALISIS SAJIAN BUKU TEKS PELAJARAN FISIKA SMA
KELAS XI SEMESETER 1 YANG DAPAT
MEMFASILITASI KETERAMPILAN
PROSES SAINS**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan



Oleh:

PUTRI RASTI RAMADHANI

NIM. 15033013/2015

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Analisis Sajian Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XI
Semester 1 Yang Dapat Memfasilitasi Keterampilan
Proses Sains
Nama : Putri Rasti Ramadhani
NIM : 15033013
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

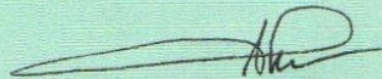
Padang, Agustus 2019

Mengetahui;
Ketua Jurusan Fisika



Dr. Ratnawulan, M.Si
NIP. 19690120 199303 2 002

Disetujui oleh;
Pembimbing



Drs. Akmam, M.Si
NIP. 19630526 198703 1 003

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Putri Rasti Ramadhani
NIM : 15033013
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

ANALISIS SAJIAN BUKU TEKS PELAJARAN FISIKA SMA KELAS XI SEMESTER 1 YANG DAPAT MEMFASILITASI KETERAMPILAN PROSES SAINS

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, Agustus 2019

Tim Penguji,

	Nama
Ketua	: Drs. Akmam, M.Si.
Anggota	: Dr. Desnita, M.Si.
Anggota	: Dra. Yenni Darvina, M.Si.

Tanda Tangan



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul “Analisis Sajian Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1 Yang Dapat Memfasilitasi Keterampilan Proses Sains” adalah hasil karya saya sendiri;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali pembimbing;
3. Di dalam karya tulis ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan dalam kepustakaan.

Padang, Agustus 2019

Yang membuat pernyataan



Ruan Kasu Kamadhani
NIM. 15033013

ABSTRAK

Putri Rasti Ramadhani : Analisis Sajian Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1 Yang Dapat Memfasilitasi Keterampilan Proses Sains

Keterampilan Proses Sains (KPS) merupakan keterampilan yang memfasilitasi peserta didik menemukan fakta, menentukan konsep serta mengaplikasikan teori dalam kehidupan sehari-hari. Buku teks pelajaran merupakan salah satu sumber belajar yang dapat digunakan. Buku teks pelajaran yang digunakan pada SMA di Sumatera Barat sangatlah beragam, dan belum diketahui tingkat sajian KPSnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat sajian KPS pada buku teks pelajaran Fisika yang digunakan oleh SMA di Sumatera Barat. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Populasi penelitian yaitu seluruh buku teks pelajaran Fisika Kelas XI Semester 1 yang diterbitkan di Indonesia dan digunakan di Sumatera Barat. Sampel penelitian yaitu empat buku terbanyak yang digunakan di SMA Sumatera Barat, tiga diantaranya buku yang direkomendasikan oleh pemerintah. Instrumen penelitian yang digunakan sudah sangat valid. Instrumen penelitian menggunakan indikator KPS menurut Rustaman, berisi 10 komponen KPS, yang dijabarkan menjadi 31 indikator KPS. Setiap indikator dijabarkan satu sampai tiga butir instrumen. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu studi dokumen. Teknik analisis data yang digunakan kajian isi. Hasil penelitian diperoleh bahwa buku yang digunakan sebagai referensi untuk pembelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1 telah memfasilitasi indikator keterampilan mengamati, namun belum memfasilitasi indikator keterampilan mengajukan pertanyaan. Buku teks pelajaran yang memiliki proporsi indikator KPS paling tinggi merupakan buku karangan Muhammad Farchani Rosyid, Eko Firmansyah, Rachmad Resmiyanto & Atsnaita Yusrina Tahun 2016, sedangkan buku teks pelajaran yang memiliki proporsi indikator KPS paling rendah merupakan buku karangan Sunardi, Paramitha Reytno P. & Andreas B. Darmawan Tahun 2016.

Kata Kunci: Buku Teks Pelajaran, Fisika SMA, Keterampilan Proses Sains

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena berkat limpahan rahmat dan karunia-nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Analisis Sajian Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1 yang dapat Memfasilitasi Keterampilan Proses Sains. Penulisan skripsi ini merupakan sebagian persyaratan dalam menyelesaikan studi pada program studi Sarjana Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Skripsi ini bagian dari hibah penelitian dengan judul “Pengembangan *E-modul* Fisika Berbasis Pendekatan CTL untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMA” yang di ketuai oleh Dr. Desnita, M.Si.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. Akmam, M.Si. sebagai Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing Skripsi yang dengan kesabaran dan ketulusan telah meluangkan waktu dalam membimbing, memberikan arahan serta motivasi kepada penulis hingga selesainya pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini;
2. Ibu Dr. Desnita, M.Si. sebagai dosen penguji, ketua penelitian payung, dan validator yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan kontribusi kepada penulis dengan penuh bijaksana;
3. Ibu Dra. Yenni Darvina M.Si. sebagai penguji, validator sekaligus Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Padang, yang telah

memberikan waktu, tenaga, pikiran serta saran dan masukan untuk memberikan kontribusi kepada penulis dengan penuh bijaksana;

4. Ibu Silvi Yulia Sari, S.Pd., M.Pd sebagai validator yang telah memberikan waktu, tenaga, pikiran serta saran dan masukan untuk memvalidasi instrumen penelitian;
5. Ibu Wahyuni Satria Dewi, S.Pd. M.Pd. sebagai validator yang telah memberikan waktu, tenaga, pikiran serta saran dan masukan untuk memvalidasi instrumen penelitian;
6. Ibu Dr. Ratnawulan, M.Si selaku Ketua Jurusan Fisika Universitas Negeri Padang yang telah memberikan kemudahan dalam administrasi dan selama proses perkuliahan berlangsung;
7. Persembahkan kepada kedua orang yang senantiasa memberikan dukungan dan doa agar penulis selalu semangat dan terus melangkah;
8. Rekan-rekan program studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan motivasi kepada penulis untuk selalu berjuang dan tetap semangat;
9. Semua pihak yang telah membantu demi terselesaikannya skripsi ini.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah Bapak, Ibu dan Rekan-rekan berikan menjadi amal shaleh serta dibalas dengan pahala berlipat oleh Allah Subhanahu Wata'ala. Skripsi ini memiliki kekurangan dan kelemahan yang belum disadari. Dengan dasar ini penulis mengharapkan saran dalam penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pembaca.

Padang, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	7
D. Perumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II KERANGKA TEORI.....	9
A. Pendekatan Pembelajaran Kurikulum 2013	9
B. Buku Teks Pelajaran.....	11
C. Keterampilan Proses Sains (KPS)	21
D. Penelitian Relevan	26
E. Kerangka Berfikir	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
A. Jenis Penelitian	29
B. Defenisi Operasioanal	29
C. Populasi dan Sampel	30

D.	Instrumen Penelitian	31
E.	Prosedur Penelitian	33
F.	Teknik Pengumpulan Data	34
G.	Teknik Analisis Data	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		36
A.	Hasil Analisis Penelitian	36
B.	Pembahasan	60
BAB V KESIMPULAN		76
A.	Simpulan	76
B.	Saran	76
DAFTAR PUSTAKA		77

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Penggunaan Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XI	5
2. Kompetensi Inti Pengetahuan dan Keterampilan Fisika SMA Kelas XI	19
3. Kompetensi Dasar Pengetahuan dan Keterampilan Fisika SMA Kelas XI Semester 1	20
4. Keterampilan Proses Sains dan Indikatornya.....	25
5. Sampel Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1	31
6. Kategori Validitas Instrumen	33
7. Kriteria Sajian Buku Teks Pelajaran	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kerangka Berpikir.....	28
2. Sajian Keterampilan Proses Sains pada Setiap Buku Teks Pelajaran.....	36
3. Persentase Sajian Keterampilan Mengamati pada Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1	37
4. Persentase Sajian Keterampilan Mengamati pada Buku Teks Pelajaran Fisika Kelas XI Semester 1 setiap Materi Pokok	39
5. Persentase Sajian Keterampilan Mengelompokkan/Klasifikasi pada Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1.....	39
6. Persentase Sajian Keterampilan Mengelompokkan/Klasifikasi pada Buku Teks Pelajaran Fisika Kelas XI Semester 1 setiap Materi Pokok.....	41
7. Persentase Sajian Keterampilan Menafsirkan/Interpretasi pada Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1	42
8. Persentase Sajian Keterampilan Menafsirkan/Interpretasi pada Buku Teks Pelajaran Fisika Kelas XI Semester 1 setiap Materi Pokok.....	43
9. Persentase Sajian Keterampilan Meramalkan/Prediksi pada Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1	44
10. Persentase Sajian Keterampilan Meramalkan/Prediksi pada Buku Teks Pelajaran Fisika Kelas XI Semester 1 setiap Materi Pokok.....	46
11. Persentase Sajian Keterampilan Mengajukan Pertanyaan pada Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1	46
12. Persentase Sajian Keterampilan Mengajukan Pertanyaan pada Buku Teks Pelajaran Fisika Kelas XI Semester 1 setiap Materi Pokok.....	48
13. Persentase Sajian Keterampilan Berhipotesis pada Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1	48
14. Persentase Sajian Keterampilan Berhipotesis pada Buku Teks Pelajaran Fisika Kelas XI Semester 1 setiap Materi Pokok.....	50
15. Persentase Sajian Keterampilan Merencanakan Percobaan/Praktikum pada Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester.....	51

16. Persentase Sajian Keterampilan Merencanakan Percobaan/Penelitian pada Buku Teks Pelajaran Fisika Kelas XI Semester 1 setiap Materi Pokok	53
17. Persentase Sajian Keterampilan Menggunakan Alat/Bahan pada Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1	53
18. Persentase Sajian Keterampilan Menggunakan Alat/Bahan pada Buku Teks Pelajaran Fisika Kelas XI Semester 1 setiap Materi Pokok.....	55
19. Persentase Sajian Keterampilan Menerapkan Konsep pada Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1	55
20. Persentase Sajian Keterampilan Menerapkan Konsep pada Buku Teks Pelajaran Fisika Kelas XI Semester 1 setiap Materi Pokok.....	57
21. Persentase Sajian Keterampilan Berkomunikasi pada Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1	58
22. Persentase Sajian Keterampilan Berkomunikasi pada Buku Teks Pelajaran Fisika Kelas XI Semester 1 setiap Materi Pokok.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat Pernyataan Terlibat dalam Penelitian Dosen	82
2. Data Observasi Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XI Se-Sumatera Barat	83
3. Kisi-Kisi Instrumen KPS	85
4. Instrumen Analisis Sajian Buku Teks Pelajaran Yang Dapat Memfasilitasi Keterampilan Proses Sains (KPS)	87
5. Lembar Validasi Instrumen	98
6. Hasil Validasi Instrumen	101
7. Hasil Pengolahan Data Validasi Instrumen	114
8. Analisis Sajian Buku Teks Pelajaran yang dapat Memfasilitasi Keterampilan Proses Sains	115
9. Hasil Analisis Sajian KPS pada Masing-Masing Buku Teks Pelajaran	163
10. Hasil Analisis Sajian KPS Pada Masing-Masing Buku Teks Pelajaran Fisika disetiap Materi Pokok	164

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kurikulum di Indonesia berkembang dari tahun 1947 sampai tahun 2013. Indonesia, pada Tahun 2004 sudah menerapkan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK), yang dirancang untuk memberikan pengalaman belajar seluas-luasnya bagi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan untuk bersikap, berpengetahuan, berketerampilan serta bertindak. Pemerintah terus mengembangkan kurikulum hingga menjadi Kurikulum 2013 (Munandar, 2018: 50). Perkembangan kurikulum menandakan bahwa pemerintah Indonesia serius dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia yang berupaya untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Kurikulum 2013 dikembangkan dengan berpedoman kepada standar nasional pendidikan.

Standar Nasional Pendidikan merupakan syarat minimal mengenai sistem pendidikan di Indonesia. Standar Nasional Pendidikan diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013. Ada delapan Standar Nasional Pendidikan di Indonesia, empat diantaranya yaitu Standar Kompetensi Lulusan (SKL), Standar Isi, Standar Proses serta Standar Sarana dan Prasarana. SKL terkait dengan kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan peserta didik yang harus dipenuhi. Standar Isi berhubungan dengan kriteria mengenai ruang lingkup materi dan tingkat kompetensi peserta didik untuk setiap mata pelajaran pada jenjang dan jenis pendidikan tertentu. Standar

Proses merincikan perencanaan, pelaksanaan, penilaian dan pengawasan proses pembelajaran berdasarkan Kurikulum 2013. Standar Sarana dan Prasarana merupakan standar fasilitas yang dapat mendorong pembelajaran pada setiap satuan pendidikan. Standar Nasional Pendidikan digunakan sebagai pedoman dan arah dalam merumuskan dan menetapkan kegiatan pembelajaran.

Ada beberapa prinsip pembelajaran yang digunakan dalam Kurikulum 2013. Pertama, pendekatan yang digunakan adalah pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik ini digunakan sebagai pendekatan proses pada pembelajaran. Kedua, meningkatkan dan menyeimbangkan antara *hardskills* dan *softskills*. Peserta didik tidak hanya dituntut untuk memahami suatu materi, tetapi juga dituntut untuk terampil dalam kegiatan pembelajaran. Ketiga, sumber belajar bersumber dari mana saja, tidak hanya guru dan lingkungan, buku teks pelajaran bisa menjadi salah satu sumber belajar bagi peserta didik. Berdasarkan beberapa prinsip pembelajaran tersebut, dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran salah satunya dengan menggunakan pendekatan saintifik.

Pendekatan saintifik merupakan langkah-langkah untuk memperoleh pengetahuan. Pendekatan ini dapat digunakan untuk memecahkan serta mengatasi masalah. Pada proses pembelajaran pendekatan ini memiliki komponen-komponen yaitu mengamati, menanya, mencoba/mengumpulkan informasi, menalar/asosiasi dan melakukan komunikasi. Oleh karena itu, pendekatan ini dapat diterapkan dengan menggunakan keterampilan proses sains.

Keterampilan Proses Sains (KPS) merupakan keterampilan yang digunakan dalam penyelidikan ilmiah. Penyelidikan ilmiah dimaksudkan agar peserta didik

dapat menemukan fakta, menentukan konsep serta dapat mengaplikasikan teori dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Özgelen (2012: 283) KPS merupakan *“The scientific method, scientific thinking, and critical thinking are also terms that have been used to describe these skills...”*. Tidak heran, jika keterampilan ini dapat mengaktifkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran sehingga dapat memecahkan masalah, merumuskan hasilnya dan memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik. Keterampilan ini sangat cocok diterapkan pada pembelajaran Fisika.

Fisika dalam proses pembelajaran berpanduan pada KI dan KD mata pelajaran Fisika. Mata pelajaran ini mempelajari proses serta fenomena alam dengan melakukan pengamatan, penyelidikan hingga mengkomunikannya. Pada kelas XI semester 1 terdapat materi mengenai Keseimbangan dan Gerak Rotasi, Elastisitas dan Hukum Hooke, Fluida Statis dan Dinamis, Suhu dan Kalor, serta Teori Kinetik Gas. Pada umumnya, materi Fisika kelas XI semester 1 ini, membutuhkan kegiatan praktikum ataupun percobaan untuk memaksimalkan pemahaman konsep serta keterampilan sains peserta didik. Agar proses pembelajaran Fisika dapat berlangsung dengan baik dapat didukung dengan berbagai sumber belajar, salah satunya buku teks pelajaran.

Buku teks pelajaran diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia No 8 Tahun 2016. Buku teks pelajaran merupakan sumber belajar utama dalam proses pembelajaran. Kenapa dikatakan utama? Karena selain menjadi sumber belajar siswa, buku teks pelajaran berfungsi sebagai pedoman dalam mengarahkan aktivitas peserta didik ataupun guru dalam

proses pembelajaran. Buku teks pelajaran yang digunakan di sekolah haruslah buku teks pelajaran yang sesuai dengan kriteria buku teks pelajaran.

Kriteria buku teks pelajaran yang digunakan oleh satuan pendidikan dijelaskan dalam pasal 3 Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2016 harus memenuhi unsur kulit buku, bagian awal, bagian isi dan bagian akhir. Pada bagian isi buku teks pelajaran wajib memenuhi beberapa aspek materi, aspek kebahasaan, aspek penyajian materi dan aspek kegrafikan. Salah satu aspek buku teks pelajaran yaitu aspek penyajian materi. Penyajian menarik dapat menumbuhkan rasa ingin tahu serta dapat merangsang untuk berfikir kritis dan meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran. Kriteria yang diatur dalam permendikbud tersebut dapat menentukan buku teks pelajaran baik digunakan oleh setiap satuan pendidikan.

Berdasarkan hasil survei yang diperoleh dari 23 SMA di Sumatera Barat diperoleh informasi tentang jumlah sekolah yang menggunakan buku yang sama. Penggunaan buku teks pelajaran dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penggunaan Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XI

No	Identitas buku	Jumlah sekolah
1	Buku A	2
2	Buku B	1
3	Buku C	1
4	Buku D	1
5	Buku E	1
6	Buku F	2
7	Buku G	3
8	Buku H	1
9	Buku I	2
10	Buku J	2
11	Buku K	10
12	Buku L	2
13	Buku M	7
14	Buku N	1
15	Buku O	5

Berdasarkan hasil survei diperoleh, Buku K,M,O,G sebagai buku yang paling banyak digunakan oleh beberapa SMA di Sumatera Barat. Identitas Buku dapat dilihat pada Lampiran 2.

Berdasarkan hasil survei, dapat diketahui bahwa buku teks pelajaran Fisika SMA kelas XI saat ini sangatlah bermacam-macam, baik yang ditulis oleh Kemendikbud ataupun pihak swasta. Sebelum digunakan buku teks pelajaran dalam pembelajaran haruslah diketahui, apakah buku teks pelajaran yang akan digunakan tersebut baik atau tidak serta dapat menjadi pedoman pembelajaran, salah satunya dengan memfasilitasi latihan KPS. Namun, berdasarkan hasil survei tersebut belum diketahui buku teks pelajaran Fisika mana yang baik serta yang dapat memfasilitasi keterampilan proses sains peserta didik. Buku teks pelajaran yang dapat memfasilitasi keterampilan proses sains adalah buku teks pelajaran

yang memuat pendekatan saintifik seperti yang dianjurkan oleh Kurikulum 2013. Oleh karena itu, sangat penting untuk menganalisis buku teks pelajaran Fisika kelas XI yang ada saat ini, yang dapat memfasilitasi keterampilan proses sains.

Penelitian yang menganalisis buku teks pelajaran Fisika telah ada dilakukan, namun belum ada yang meneliti tentang KPS dalam buku teks pelajaran Fisika. Dhamayanti, L. F., Putra, N. M. D., dan Handayani, L. (2019) melakukan penelitian tentang analisis buku teks pelajaran Fisika SMA dari segi struktur-penyajian dan konten Nature of Science (NoS). Penelitian ini menyimpulkan bahwa buku yang digunakan didominasi oleh satu konten saja yaitu teori dan hukum, sedangkan konten muatan analogi masih kurang disajikan. Nurdini, Sari, I. M., dan Suryana, I (2017) melakukan penelitian tentang analisis buku teks pelajaran Fisika SMA Kelas XI dari segi keseimbangan aspek literasi sains. Aspek literasi sains yang paling banyak muncul pada buku tersebut adalah aspek pengetahuan, sehingga disimpulkan bahwa buku yang digunakan memiliki aspek literasi sains yang tidak seimbang. Kemudian, penelitian Hilpan, M. (2014) tentang analisis Buku Sekolah Elektronik (BSE) Fisika kelas XI pada konsep fluida dari segi keterampilan proses sains pada KTSP. Hasil penelitian diperoleh bahwa BSE yang digunakan telah sesuai dengan KTSP, namun BSE hanya menuntut peserta didik untuk mampu menerapkan konsep fluida saja. Saran dari peneliti ini, untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut sesuai dengan kurikulum terbaru yaitu Kurikulum 2013.

Penelitian yang terdahulu telah menganalisis buku teks pelajaran dari segi *nature of science* dan literasi sains. Kemudian, penelitian terdahulu telah

menganalisis buku elektronik dari segi keterampilan proses sains. Penelitian ini membahas mengenai keterampilan proses sains pada buku teks pelajaran atau buku non-elektronik. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan tersebut, maka peneliti akan melakukan penelitian lebih lanjut dengan menganalisis buku non-BSE atau buku teks pelajaran Fisika kelas XI semester 1 yang telah menggunakan Kurikulum 2013 ditinjau dari ketersediaan Keterampilan Proses Sains. Judul penelitian yang dilakukan adalah “Analisis Sajian Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1 yang dapat Memfasilitasi Keterampilan Proses Sains”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, ditemukan beberapa masalah yang terjadi. Adapun identifikasi masalah pada penelitian ini ialah :

1. Buku teks pelajaran Fisika SMA kelas XI yang ada sangatlah beragam, namun belum diketahui buku teks pelajaran yang dapat memfasilitasi KPS.
2. Belum ditemukan penelitian yang menganalisis sajian buku teks pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1 Kurikulum 2013 yang telah memfasilitasi KPS.

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih teliti dan terarah maka perlu adanya pembatasan masalah. Pembatasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Buku teks pelajaran yang dianalisis adalah buku teks pelajaran Fisika SMA kelas XI terbanyak yang digunakan oleh SMA Se-Sumatera Barat sesuai dengan hasil survei dan yang direkomendasikan oleh pemerintah.
2. Aspek yang dianalisis pada buku teks pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1 Kurikulum 2013 adalah sajian KPS menurut Rustaman.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana tingkat sajian KPS pada buku teks pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1?”.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui tingkat sajian KPS pada buku teks pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1.

F. Manfaat Penelitian

Setelah dilakukannya penelitian, diharapkan memberikan manfaat bagi berbagai kalangan. Adapun manfaat yang diharapkan ialah, bagi:

1. Peneliti, sebagai upaya memenuhi syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan Fisika, menambah wawasan untuk menganalisis sajian KPS pada buku teks pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1.
2. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan dalam memilih buku teks pelajaran Fisika SMA Kelas XI Semester 1 yang dapat memfasilitasi KPS peserta didik.
3. Bagi peneliti lain, sebagai sumber ide dan referensi untuk penelitian pendidikan lebih lanjut.

BAB II

KERANGKA TEORI

A. Pendekatan Pembelajaran Kurikulum 2013

Kurikulum merupakan suatu wadah yang dapat menentukan arah pendidikan. Kurikulum berfungsi sebagai pedoman dan alat pendidikan. Pertama, fungsi kurikulum sebagai pedoman bagi: 1) guru dalam pelaksanaan pembelajaran; 2) kepala sekolah dalam pengawasan; 3) orang tua untuk membantu anaknya belajar di rumah; 4) masyarakat untuk memberikan bantuan demi terselenggaranya pendidikan di sekolah (Sarinah, 2015; 17). Kedua, fungsi kurikulum sebagai alat pendidikan diartikan sebagai:

- 1) Fungsi penyesuaian, mengarahkan peserta didik mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan.
- 2) Fungsi integrasi, peserta didik merupakan bagian dari integral masyarakat ke jenjang yang lebih tinggi.
- 3) Fungsi diferensiasi, kurikulum memberikan layanan terhadap perbedaan setiap peserta didik baik dari fisik atau psikis.
- 4) Fungsi persiapan, kurikulum mampu mempersiapkan peserta didik agar dapat melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi.
- 5) Fungsi pemilihan, kurikulum memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memilih apa yang diinginkan sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- 6) Fungsi diagnostik, kurikulum mampu mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya secara optimal (Hamalik, 2009: 13).

Berdasarkan uraian tersebut, fungsi kurikulum yaitu sebagai pedoman ataupun sebagai alat pendidikan sama-sama bertujuan untuk meningkatkan pendidikan peserta didik dalam pembelajaran.

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum pengembangan dari kurikulum sebelumnya yaitu Kurikulum Berbasis Kompetensi. Kurikulum ini dikembangkan untuk menyeimbangkan kemampuan *softskills* dan *hardskills* (Fadlillah, 2014: 16). Kurikulum ini menanamkan nilai-nilai sikap yang dapat sejalan dengan keterampilan serta pengetahuan yang diperoleh dari sekolah. Oleh karena itu, Kurikulum 2013 dikembangkan agar peserta didik dapat mempersiapkan ilmu pengetahuan serta keterampilan untuk mencapai kesuksesan di masa depan dengan menerapkan prinsip pembelajaran.

Kurikulum 2013 memiliki prinsip pembelajaran. Prinsip pembelajaran yang diterapkan dalam Kurikulum 2013 salah satunya adalah pendekatan ilmiah. Pendekatan ini melibatkan kegiatan pengamatan atau observasi yang dibutuhkan untuk merumuskan hipotesis atau mengumpulkan data (Sani, 2014: 50). Pendekatan ini dapat menyeimbangkan antara *softskills* dan *hardskills*. Pendekatan ini merupakan implikasi dari Kurikulum 2013.

Pendekatan ilmiah merupakan ciri khas dari Kurikulum 2013. Pendekatan ini dirancang agar peserta didik dapat memahami konsep, hukum atau prinsip. Pemahaman konsep, hukum atau prinsip dapat diperoleh melalui tahapan mengamati, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan, mengkomunikasikan konsep serta hukum dan prinsip yang ditemukan (Bermawi,

2016: 65). Pendekatan ilmiah dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengenal serta memahami materi dari mana saja, kapan saja.

Pendekatan ilmiah dalam proses pembelajaran menjadikan peserta didik menjadi aktif. Pembelajaran tidak hanya bersumber dari guru saja, namun peserta didik dapat memperoleh informasi melalui keterampilan-keterampilan yang digunakan untuk menyelesaikan keterlaksanaan Kurikulum 2013 dengan baik. Pendekatan ini dapat didukung oleh sumber belajar. Sumber belajar yang digunakan tidak hanya mengacu pada satu sumber saja, tetapi dari berbagai sumber, seperti buku teks pelajaran.

Berdasarkan pemaparan mengenai kurikulum dapat disimpulkan bahwa kurikulum merupakan wadah untuk menentukan arah pendidikan. Fungsi kurikulum sebagai alat dan pedoman pendidikan. Kurikulum 2013 merupakan pengembangan dari kurikulum sebelumnya. Prinsip pembelajaran yang diterapkan dalam Kurikulum 2013 diantaranya pendekatan yang digunakan pendekatan ilmiah, mampu menyeimbangkan *softskills* dan *hardskills*. Sumber belajar dari berbagai sumber salah satunya buku teks pelajaran.

B. Buku Teks Pelajaran

1. Pengertian Buku Teks Pelajaran

Buku teks pelajaran merupakan salah satu sumber belajar. Sumber belajar yang berbentuk media cetak, berisi mengenai informasi dan pengetahuan yang bersifat akademis sehingga dapat mendukung mata pelajaran tertentu (Pribadi, 2017: 56). Buku teks pelajaran digunakan sebagai salah satu sumber belajar karena buku teks pelajaran dapat dipelajari sendiri untuk memahami materi

pelajaran oleh peserta didik (Daryanto, 2016: 350). Konsep yang dipelajari haruslah sesuai dengan ketetapan pengetahuan sehingga tidak menyebabkan miskonsepsi, karena jika terjadi miskonsepsi maka peserta didik akan sulit memahami materi (Akmam, 2018: 1). Oleh karena itu, buku teks pelajaran sebagai sumber belajar dapat membantu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran.

Buku teks pelajaran sering dikenal dengan buku pelajaran atau lebih lengkapnya buku teks pelajaran. Buku teks pelajaran merupakan buku pokok yang berisi materi untuk meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi, nilai-nilai karakter, keterampilan dan kesehatan berdasarkan standar nasional pendidikan yang wajib dimiliki oleh setiap satuan pendidikan (Sitepu, 2012: 17). Buku teks pelajaran dapat menunjang proses pembelajaran dilengkapi dengan sarana pembelajaran yang serasi serta mudah dipahami oleh peserta didik pada satuan pendidikan sehingga menjadi buku standar dalam bidang studi tertentu (Tarigan, 2009: 13-14). Jadi, buku teks pelajaran merupakan buku pokok atau buku standar yang berisi materi bidang studi tertentu dan digunakan oleh setiap satuan pendidikan.

2. Fungsi Buku Teks Pelajaran

Buku teks pelajaran memiliki fungsi penting dalam pembelajaran. Beberapa fungsi buku teks pelajaran tersebut yaitu menyediakan sumber yang rapi dan bertahap, menyediakan metode dan sarana pengajaran bagi guru, menyajikan pengetahuan awal serta pemberian tugas dan latihan, menyajikan sumber bahan evaluasi dan remedial, mencerminkan suatu sudut pandang (Tarigan, 2009: 19).

Fungsi utama buku teks pelajaran sebagai sumber belajar sekaligus penuntun dan pedoman siswa dalam pembelajaran. Selain beberapa fungsi buku teks pelajaran yang telah dijelaskan sebelumnya, buku teks pelajaran juga memiliki fungsi untuk setiap pembacanya, yaitu bagi peserta didik, guru, dan orang tua.

Ada beberapa fungsi buku teks pelajaran bagi peserta didik. Adapun fungsi buku teks pelajaran tersebut yaitu:

- a. Mempersiapkan peserta didik untuk berdiskusi dengan kelompok dengan pengetahuan yang didapat dari buku teks pelajaran,
- b. Membantu peserta didik aktif dalam proses pembelajaran,
- c. Panduan untuk mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh guru,
- d. Mempersiapkan diri untuk mengikuti ujian (Sitepu, 2012: 21).

Buku teks pelajaran akan mendorong peserta didik untuk berpikir dan berbuat positif seperti memecahkan masalah yang terdapat dalam buku teks pelajaran, mengadakan pengamatan yang disarankan dalam buku teks pelajaran ataupun melakukan keterampilan yang diinstruksikan dalam buku teks pelajaran (Muslich, 2014: 55-56). Buku teks pelajaran yang dibaca oleh peserta didik dapat menjadikan ia mahir akan ilmu pengetahuan yang diimbangi dengan kepribadian yang baik (Mumpuni, 2018: 3). Jadi, buku teks pelajaran berfungsi untuk untuk mengaktifkan serta menambah pengetahuan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya, fungsi buku teks pelajaran bagi guru. Ada beberapa fungsi buku teks pelajaran bagi guru yaitu:

- a. Mempersiapkan sumber-sumber belajar lain yang mendukung penjelasan dari buku teks pelajaran seperti gambar, diagram, skema dan lainnya
- b. Mengembangkan bahan belajar yang kontekstual
- c. Memberikan tugas untuk mengukur pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran
- d. Menyusun bahan evaluasi untuk mengetahui kemampuan peserta didik (Sitepu, 2012: 21).

Guru sebagai pelaksana pendidikan akan memperoleh materi yang jelas dari buku teks pelajaran. Jadi, buku teks pelajaran sangat berguna bagi guru terutama untuk membantu membuat program pembelajaran menjadi lebih teratur.

Orang tua peserta didik pun menggunakan buku teks pelajaran. Fungsi buku teks pelajaran bagi orang tua peserta didik, yaitu : a) mengetahui tingkat pemahaman dan daya serap anaknya, b) membantu memberikan arahan kepada anaknya di rumah, agar lebih memahami pelajaran yang diberikan oleh guru disekolah (Muslich, 2014: 56). Apabila daya serapnya kurang, maka diperlukan proses perbaikan dan apabila daya serapnya baik, maka diperlukan juga proses pengayaan. Berdasarkan hal tersebut, maka fungsi buku teks pelajaran bagi orang tua dari peserta didik yaitu untuk membantu meningkatkan pengetahuan anaknya di rumah.

3. Karakteristik Buku Teks Pelajaran

Buku teks pelajaran memiliki karakteristik yang berbeda dengan buku lainnya. Ada beberapa karakteristik oleh buku teks pelajaran, yaitu: (a) buku teks pelajaran disusun berdasarkan kurikulum pendidikan; (b) buku teks pelajaran memfokuskan

ketujuan tertentu; (c) buku teks pelajaran menyajikan bidang pelajaran tertentu; (d) buku teks pelajaran berorientasi kepada kegiatan belajar peserta didik; (e) buku teks pelajaran dapat mengarahkan kegiatan mengajar guru dikelas; (f) pola sajian buku teks pelajaran disesuaikan dengan perkembangan intelektual peserta didik; (g) sajian buku teks pelajaran dapat memunculkan kreativitas peserta didik dalam belajar (Muslich, 2014: 61-62). Setiap karakteristik buku teks pelajaran menentukan buku teks pelajaran yang baik atau tidak. Semakin banyak karakteristik yang ditemukan pada buku teks pelajaran maka akan semakin baik kategori buku teks pelajaran tersebut.

Ada beberapa kriteria, jika buku teks pelajaran termasuk kategori baik. Kriteria tersebut adalah (a) buku teks pelajaran menarik untuk dibaca; (b) memberi motivasi bagi penggunanya; (c) memuat ilustrasi; (e) mempertimbangkan aspek-aspek komunikatif; (f) berhubungan erat dengan pelajaran-pelajaran lainnya; (g) menstimulasi aktivitas-aktivitas, (h) menghindari konsep yang samar, (h) mempunyai sudut pandang yang jelas dan tegas, (i) mampu memberi pemantapan dan (j) penekanan pada nilai-nilai serta menghargai perbedaan para penggunanya (Tarigan, 2009: 20-21). Pada intinya, buku teks pelajaran yang baik adalah buku teks pelajaran yang memuat materi pokok yang dapat memberi motivasi bagi pembacanya. Buku teks pelajaran yang akan selalu digunakan pada setiap pembelajaran yaitu buku teks pelajaran dengan sajian yang baik.

4. Sajian Buku Teks Pelajaran

Buku yang digunakan oleh satuan pendidikan diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2016. Buku yang digunakan oleh satuan pendidikan salah satunya berupa buku teks pelajaran. Buku teks pelajaran digunakan untuk meningkatkan pengetahuan baik guru ataupun peserta didik. Uraian materi dalam buku teks pelajaran harus memenuhi empat aspek yaitu aspek materi, aspek kebahasaan, aspek penyajian, aspek kegrafikan.

Salah satu aspek yang harus ada dalam buku teks pelajaran yaitu aspek penyajian materi. Berikut beberapa aspek penyajian materi dalam buku teks pelajaran berdasarkan Permendikbud No. 8 Tahun 2016, yaitu :

- a. Materi buku disajikan secara menarik (runtut, koheren, lugas, mudah dipahami, dan interaktif), sehingga keutuhan makna yang ingin disampaikan dapat terjaga dengan baik.
- b. Ilustrasi materi, baik teks maupun gambar menarik sesuai dengan tingkat perkembangan usia pembaca dan mampu memperjelas materi/konten serta santun.
- c. Penggunaan ilustrasi untuk memperjelas materi tidak mengandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias *gender*, dan tidak mengandung nilai penyimpangan lainnya.
- d. Penyajian materi dapat merangsang untuk berpikir kritis, kreatif, dan inovatif.
- e. Mengandung wawasan kontekstual, dalam arti relevan dengan kehidupan keseharian serta mampu mendorong pembaca untuk mengalami dan menemukan sendiri hal positif yang dapat diterapkan dalam kehidupan keseharian.
- f. Penyajian materi menarik sehingga menyenangkan bagi pembacanya dan dapat menumbuhkan rasa keingintahuan yang mendalam.

Secara umum sajian buku teks pelajaran harus memiliki daya tarik untuk dibaca, lengkap, mengaktifkan peserta didik. Sajian buku teks pelajaran yang baik yaitu

sesuai dengan Kurikulum 2013 yang mencantumkan tujuan belajar berdasarkan KI KD serta penyajian pembelajaran dalam buku teks pelajaran.

Penyajian pembelajaran dalam buku teks pelajaran memiliki beberapa indikator. Indikator tersebut, diarahkan pada hal-hal berikut ini:

- a. Berpusat pada peserta didik, maksudnya penyajian buku teks pelajaran bersifat interaktif dan partisipatif sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk belajar secara mandiri.
- b. Mengembangkan keterampilan proses, maksudnya penyajian buku teks pelajaran lebih menekankan pada keterampilan proses yang sesuai dengan kata kerja operasional pada SK dan KD.
- c. Memperhatikan aspek keselamatan kerja, maksudnya 1) kegiatan yang disajikan mengembangkan keterampilan proses yang aman dilakukan oleh peserta didik; 2) sajian buku teks pelajaran memuat observasi, investigasi eksplorasi serta inkuiri; 3) sajian buku teks pelajaran memuat masalah kontekstual; 4) sajian buku teks pelajaran dapat menumbuhkan berfikir kritis, kreatif, atau inovatif; 5) sajian buku teks pelajaran melibatkan peserta didik secara aktif; 6) sajian buku teks pelajaran disajikan dengan berbagai metode dan dilengkapi dengan ilustrasi (Muslich, 2010: 299-301).

Indikator penyajian pembelajaran dalam buku teks pelajaran tersebut dimaksudkan agar sajian buku teks pelajaran dapat mengembangkan keterampilan proses yang berpusat pada peserta didik. Oleh karena itu, sajian buku teks pelajaran harus memperhatikan indikator penyajian pembelajaran buku teks pelajaran.

Berdasarkan penjelasan mengenai buku teks pelajaran, disimpulkan bahwa buku teks pelajaran adalah salah satu sumber belajar yang berisi mengenai ilmu pengetahuan yang dapat meningkatkan nilai-nilai karakter, keterampilan dan kesehatan dalam suatu bidang studi. Fungsi utama dari buku yaitu sebagai media informasi dalam pembelajaran sekaligus penuntun dan pedoman siswa dalam pembelajaran. Karakteristik buku teks pelajaran menjadi tolak ukur untuk menentukan kualitas dari buku tersebut. Kriteria buku teks pelajaran yang baik sesuai dengan tujuan belajar dan relevan dengan kurikulum yang berlaku. Sajian buku teks pelajaran yang baik sesuai dengan Kurikulum 2013 yang mencantumkan tujuan belajar berdasarkan KI KD serta memperhatikan indikator penyajian pembelajaran buku teks pelajaran.

5. Buku Teks Pelajaran Fisika Kelas XI Semester 1

Buku teks pelajaran disusun berdasarkan KI dan KD mata pelajaran. KI dan KD mata pelajaran Fisika Kelas XI memuat kompetensi pengetahuan dan keterampilan. Pada umumnya materi Fisika Kelas XI Semester 1 materi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari yang dapat dilihat serta dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Adapun KI dan KD kompetensi pengetahuan dan keterampilan Fisika SMA Kelas XI Semester 1 pada Tabel 2 dan Tabel 3 berikut ini.

Tabel 2. Kompetensi Inti Pengetahuan dan Keterampilan Fisika SMA Kelas XI

Kompetensi Inti 3 (Pengetahuan)	Kompetensi Inti 4 (Keterampilan)
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, ke negaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah	4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Tabel 3. Kompetensi Dasar Pengetahuan dan Keterampilan Fisika SMA Kelas XI Semester 1

Kompetensi Dasar (KD)	Kompetensi Dasar (KD)
3.1. Menerapkan konsep torsi, momen inersia, titik berat, dan momentum sudut pada benda tegar (statis dan dinamis) dalam kehidupan sehari-hari misalnya dalam olahraga	4.1. Membuat karya yang menerapkan konsep titik berat dan kesetimbangan benda tegar
3.2. Menganalisis sifat Elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari	4.2. Melakukan percobaan tentang sifat Elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya
3.3. Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari	4.3. Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statik, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya
3.4. Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi	4.4. Membuat dan menguji proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida
3.5. Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari	4.5. Merancang dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya
3.6. Menjelaskan Teori Kinetik Gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup	4.6. Menyajikan karya yang berkaitan dengan Teori Kinetik Gas dan makna fisisnya

(Lampiran Permendikbud No. 24 Tahun 2016)

Jadi, KI KD kompetensi pengetahuan dan keterampilan Fisika Kelas XI Semester 1 yang dapat memfasilitasi keterampilan proses sains. Pada penelitian ini materi Fisika Kelas XI Semester 1 yang akan diteliti yaitu tentang Kesetimbangan benda tegar dan gerak rotasi, elastitas dan hukum hooke, Fluida Statis, Fluida Dinamis, Suhu, Kalor, dan Perpindahan kalor serta Teori Kinetik Gas.

C. Keterampilan Proses Sains (KPS)

1. Pengertian Keterampilan Proses Sains (KPS)

Keterampilan proses sains terdiri dari tiga unsur kata yaitu keterampilan, proses dan sains. Keterampilan mengindikasikan tingkat keahlian dalam mengerjakan tugas (Basuki, 2015: 210). Keterampilan merupakan suatu kemampuan untuk mengerjakan sesuatu sehingga menjadi lebih bernilai dan bermakna. Proses merupakan runtutan perubahan (peristiwa) dalam perkembangan sesuatu (Kamus Besar Bahasa Indonesia). Sains merupakan kumpulan teori yang sistematis, berkembang melalui metode ilmiah serta menuntut sikap ilmiah (Trianto, 2012: 136-137). Jadi, KPS merupakan proses untuk memperoleh suatu teori dengan sikap ilmiah.

Sikap ilmiah biasanya sikap yang dimiliki oleh seorang ilmuwan dengan menerapkan keterampilan dasar yaitu KPS. Ilmuwan mendapatkan penemuan baru tanpa menguasai fakta dan konsep suatu cabang, karena jika seorang ilmuwan telah mengetahui terlebih dahulu tentang fakta dan konsep akan menghambat kreatifitas mereka untuk menemukan hal baru (Dewi, 2008: 52). Keterampilan ini berfikir melalui proses untuk memperoleh produk sains (Putri, 2018: 28). KPS sebagai kemampuan mental dan fisik dari seorang ilmuwan yang berfungsi sebagai alat yang diperlukan untuk belajar efektif ilmu pengetahuan dan teknologi untuk menemukan pengetahuan ilmiah dan menjelaskan fenomena alam (Asabe & Yusuf, 2016: 69). Jadi, KPS merupakan keterampilan yang dimiliki oleh ilmuwan yang dapat menghasilkan produk dan pengetahuan.

Berdasarkan beberapa pengertian KPS yang telah dipaparkan, maka disimpulkan bahwa KPS adalah suatu sikap ilmiah seorang ilmuan. KPS dapat mengembangkan kemampuan seseorang untuk memperoleh pengetahuan melalui sikap-sikap ilmiah yang melibatkan kemampuan fisik, mental dan sosial. KPS dapat melatih peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran. Jadi, keterampilan ini berlangsung untuk memperoleh ilmu pengetahuan.

2. Pentingnya Keterampilan Proses Sains (KPS)

Keterampilan proses sains perlu dilatih dan dikembangkan. Ada beberapa peran KPS, yaitu : (1) membantu peserta didik dalam mengembangkan pikiran; (2) memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan konsep; (3) meningkatkan daya ingat; (4) memberikan kepuasan jika peserta didik mampu melakukan sesuatu; (5) membantu peserta didik mempelajari konsep-konsep sains (Trianto, 2012: 148). Keterampilan ini membantu berpikir logis, mengajukan pertanyaan dan mencari jawabannya, mengidentifikasi masalah serta memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Ergül, 2011: 51). Tidak hanya itu, keterampilan proses sains berperan untuk meningkatkan pembelajaran secara permanen karena pada setiap kegiatannya akan diperoleh pengalaman. KPS merupakan keterampilan berpikir yang sering digunakan sehingga jika seorang peserta didik tidak dapat menggunakan keterampilan ini akan mengalami kesulitan dalam kehidupan sehari-hari (Rahayu, 2017: 29). Oleh karena itu, KPS perlu dilatih serta dikembangkan dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari.

KPS dapat dilatih dan dikembangkan dalam pembelajaran Fisika. KPS dalam pembelajaran dapat melatih berpikir ilmiah untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Husen, 2017: 853). KPS mampu menemukan dan mengembangkan fakta serta konsep, sehingga dapat menumbuhkan nilai tanggung jawab, kritis, objektif, rajin, jujur, terbuka, disiplin, kreatif, tekun (Trianto, 2012: 148). Oleh karena itu, KPS penting karena dapat memacu pemikiran seseorang agar terus berkembang disetiap prosesnya.

3. Indikator KPS

KPS memuat beberapa jenis keterampilan. Jenis-jenis keterampilan tersebut, yaitu a) keterampilan mengamati, b) keterampilan mengukur, c) keterampilan menyimpulkan, d) keterampilan memprediksi, e) keterampilan mengkomunikasikan, f) keterampilan mengklasifikasikan (Dewi, 2008: 52-78). Berikut penjelasan dari masing-masing keterampilannya:

a) Keterampilan mengamati

Keterampilan dasar yang dimiliki oleh seorang ilmuwan. Keterampilan ini dapat menggunakan alat seperti mikroskop, termometer dan lainnya. Saat melakukan kegiatan pengamatan dianjurkan untuk mengamati keadaan sekitar lalu dituliskan pernyataan-pernyataan untuk menjelaskannya. Melalui pengamatan akan diperoleh jawaban mengenai hasil pengamatan awal.

b) Keterampilan mengukur

Keterampilan mengukur berkaitan dengan keterampilan mengamati dan menggunakan alat. Keterampilan ini, biasanya mengukur panjang, luas, volume, suhu dan lainnya

c) Keterampilan menyimpulkan

Keterampilan ini berhubungan dengan menjelaskan hasil pengamatan untuk menyampaikan penyebab dari sesuatu yang diamati. Kesimpulan yang dibuat menggunakan data dan pengamatan yang akurat.

d) Keterampilan memprediksi

Keterampilan ini merupakan proses membuat tebakan ilmiah tentang kejadian yang akan terjadi dimasa depan. Prediksi sering muncul setelah ada pengujian pada berbagai kondisi dan pengamatan sekitar.

e) Keterampilan mengkomunikasikan

Keterampilan ini bertujuan untuk berbagai informasi mengenai hasil yang diperoleh dari kegiatan observasi, pengukuran/eksperimen yang pernah dilakukan. Mengkomunikasikan informasi dapat berupa kata-kata secara operasional dengan mendeskripsikan kejadian, dapat dilakukan dengan komunikasi verbal, menggunakan peta konsep, grafik, gambar, peta, simbol-simbol, diagram, persamaan matematika dan demonstrasi visual.

f) Keterampilan mengklasifikasikan

Mengklasifikasikan merupakan proses memisahkan benda-benda atau kejadian berdasarkan bentuk yang umum. Saat melakukan pengklasifikasian, seorang ilmuan akan mengamati ciri-ciri, menemukan persamaan dan perbedaan dari benda-benda atau kejadian tersebut

Selanjutnya, jenis-jenis serta indikator KPS menurut sumber lainnya disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Keterampilan Proses Sains dan Indikatornya

Keterampilan Proses Sains	Indikator
Mengamati/observasi	• Menggunakan alat bantu indera untuk memperoleh informasi • Mengumpulkan atau menggunakan fakta yang relevan
Mengukur dan estimasi	• Menggunakan alat bantu berupa alat ukur • Memperkirakan ukuran • Menggunakan alat dan bahan • Mengetahui alasan mengapa menggunakan alat dan bahan • Mengetahui bagaimana menggunakan alat dan bahan
Meramalkan/Prediksi	• Menggunakan pola-pola hasil pengamatan • Menemukan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati
Berhipotesis	• Mengetahui bahwa lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari satu kejadian • Menyadari bahwa penjelasan perlu diuji kebenarannya dengan memperoleh bukti
Mengelompokkan/klasifikasi	• Mencatat setiap pengamatan secara terpisah • Mencari perbedaan dan persamaan • Mengontraskan ciri • Membandingkan • Mencari dasar pengelompokkan • Menghubungkan hasil-hasil pengamatan
Mengajukan Pertanyaan	• Bertanya apa, mengapa dan bagaimana • Bertanya untuk meminta penjelasan • Mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis
Merencanakan Percobaan	• Menentukan alat/bahan/sumber yang akan digunakan • Menentukan variabel/faktor penentu • Menentukan apa yang akan diukur, diamati dan dicatat • Menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah kerja
Menafsirkan/ Interpretasi	• Menghubungkan pola dalam suatu seri pengamatan • Menyimpulkan
Menyajikan data dan mengkomunikasikan	• Mengubah bentuk penyajian • Memeriksa/menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan

-
- | | |
|---|----------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis menjelaskan hasil percobaan atau penyelidikan • Membaca grafik, tabel atau digram • Mendiskusikan hasil kegiatan, suatu masalah atau suatu peristiwa. | grafik, tabel atau diagram |
|---|----------------------------|
-

(Rustaman, 2014: 11-20)

Berdasarkan penjelasan tentang KPS, maka dapat disimpulkan bahwa KPS merupakan pendekatan pembelajaran yang mengembangkan kemampuan untuk memperoleh pengetahuan melalui sikap-sikap ilmiah yang melibatkan kemampuan fisik, mental dan sosial. KPS ini memiliki peran, tujuan serta manfaat yang berguna untuk melatih peserta didik menjadi seorang saintis. Jenis KPS yang digunakan pada penelitian ini yaitu Jenis KPS menurut Rustaman yang didalamnya terdapat indikator mengamati/observasi, mengelompokkan/klasifikasi, menafsirkan/interpretasi, meramalkan/prediksi, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep dan berkomunikasi.

D. Penelitian Relevan

Desnita dan Susanti (2017) yang berjudul “Science Process Skills-Based Integrated Instructional Materials to Improve Student Competence Physics Education Prepares Learning Plans on Teaching Skills Lectures”. Penelitian ini menemukan bahwa yaitu perangkat perkuliahan layak digunakan sebagai bahan ajar pada mata kuliah keterampilan mengajar Fisika serta perangkat perkuliahan yang telah dikembangkan dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa pada mata kuliah keterampilan mengajar.

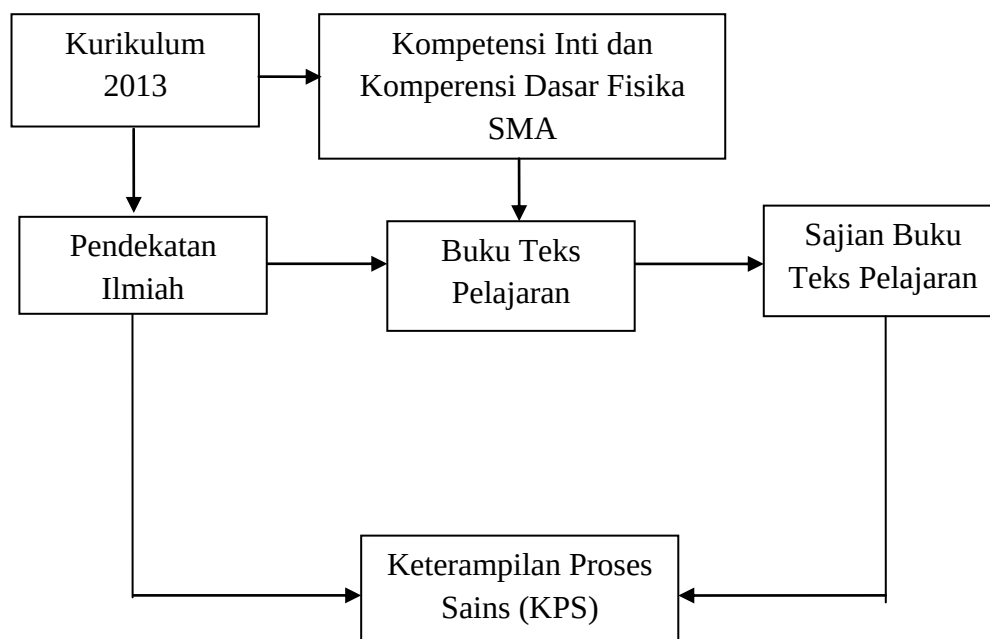
Verawati (2018) melakukan penelitian tentang “Analisis Kesesuaian Materi IPA dengan Tujuan Kurikulum pada Buku Ajar IPA SMP/Mts Kelas VII Semester 1 Untuk Diintegrasikan Dengan Materi Kebakaran”. Penelitiannya menemukan bahwa tingkat kesesuaian materi IPA dengan tujuan kurikulum pada buku ajar IPA SMP/MTs kelas VII semester 1 yang diterbitkan penerbit dari tiga buku terbanyak digunakan rata-rata termasuk dalam kategori yang sesuai. Tingkat kesesuaian materi Kebakaran dengan materi IPA SMP/MTs Kelas VII Semester 1 dari lima KD yang dinilai rata-rata termasuk dalam kategori cukup sesuai.

Yadaeni (2018) melakukan penelitian tentang “Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XII Pada Materi Fluida Statis”. Penelitiannya menemukan bahwa penguasaan konsep dan keterampilan proses sains pada materi Fluida Statis masih rendah. Peserta didik perlu dilatih menjadi aktif serta ikut berbaur langsung dalam proses pembelajaran.

E. Kerangka Berfikir

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang menerapkan pendekatan ilmiah dalam pembelajaran. Pendekatan ilmiah ini memberi pemahaman kepada peserta didik untuk mengetahui, memahami, serta mempraktekkan hal yang sedang dipelajari secara ilmiah. Pendekatan ilmiah dapat diterapkan dengan menggunakan KPS karena keterampilan yang ada pada KPS merupakan landasan untuk menerapkan pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah adalah salah satu pendekatan yang dapat dimuat dalam buku teks pelajaran. Kurikulum 2013 memuat kompetensi inti dan kompetensi dasar suatu mata pelajaran yakni mata pelajaran Fisika. Kompetensi inti dan kompetensi dasar Fisika dapat dimuat dalam

buku teks pelajaran. Buku teks pelajaran merupakan salah satu sumber belajar yang digunakan oleh setiap mata pelajaran seperti Fisika SMA. Buku teks pelajaran memiliki aspek yang harus dipenuhi salah satunya aspek sajian. Sajian buku teks pelajaran yang baik adalah yang dapat mengaktifkan peserta didik dalam pembelajaran. Sajian buku teks pelajaran tersebut adalah yang memuat KPS. KPS dapat meningkatkan pembelajaran lebih bermakna karena pada setiap kegiatannya akan memperoleh pengalaman. Berdasarkan uraian tersebut, kerangka berpikir penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Berpikir

BAB V

KESIMPULAN

A. Simpulan

Sajian buku teks pelajaran Fisika SMA/MA Kelas XI Semester 1 dikategorikan cukup memfasilitasi KPS. Buku teks pelajaran Fisika terbitan MR-TS memiliki persentase indikator KPS paling tinggi dengan persentase rata-rata 43,1% dikategorikan cukup memfasilitasi KPS, sedangkan buku teks pelajaran Fisika terbitan SP-YW memiliki persentase indikator KPS paling rendah dengan persentase rata-rata 41,5% dikategorikan cukup memfasilitasi KPS. Berdasarkan buku teks pelajaran yang dianalisis keterampilan mengamati/observasi merupakan indikator KPS yang paling tinggi sajiannya dalam buku teks pelajaran dengan persentase rata-rata 97,9% dikategorikan sangat memfasilitasi, sedangkan keterampilan mengajukan pertanyaan merupakan indikator KPS yang paling rendah dengan persentase rata-rata 1,4% dikategorikan tidak memfasilitasi.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian serta simpulan yang diperoleh, maka peneliti mengemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Guru, sebaiknya perlu memilih buku yang terdapat sajian keterampilan proses sains, agar pembelajaran menjadi lebih bermakna.
2. Peneliti lain, untuk melanjutkan analisis buku teks pelajaran Fisika pada tingkatan kelas dan semester lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmam, Anshari,R., Amir,H., Jalinus,N., Amran,A., 2018, Influence Of Learning Strategi Of Cognitive Conflict On Student Misconception In Computasional Physics Course, *IOP Conference Series: Materials Science And Engineering* 335 012074, 1-7, doi: 10.1088/1757-899X/335/1/012074.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Atmojo, S.E. 2012. Profil Keterampilan Proses Sains Dan Apresiasi Siswa Terhadap Prodesi Pengrajin Tempe dalam Pembelajaran IPA Berpendekatan Etmosains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2), 115-112.
- Asabe, M. B., dan Yusuf, S. D., 2016, Effects Of Science Process Skills Approach And Lecture Method On Academic Achievement Of Pre-Service Chemistry Teachers In Kaduna State, Nigeria, *Journal of Science, Technology & Education (JOSTE)*, 4 (2), 68-72.
- Basuki, I. 2015. *Asesmen Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Badan Standar Nasional Pendidikan tentang Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Tahun 2014.
- Bermawi, Yoserizal & Fauziah, Tati. 2016. Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar Aceh Besar. *Jurnal Pesona Dasar*. 2(4), 63-71.
- Dhamayanti,L.F., Putra,N.M.D., dan Handayani, L. 2019, Analisis Struktur-Penyajian dan Konten *Nature of Science* (NoS) pada Buku ajar Fisika SMA Pokok Bahasan Getaran Harmonis, *Unnes Physics Education Jurnal*, 8(1), 16-21.
- Daryanto. 2016. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dewi, Shinta. 2008. *Keterampilan Proses Sains*. Bandung: Tinta Emas.
- Desnita, dan Susanti, D. 2017. Science Process Skills-Based Integrated Instructional Materials to Improve Student Competence Physics Education Prepares Learning Plans on Teaching Skills Lectures. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1), 35-42.

- Deta, U.A., Suparmi, Widha, S. Pengaruh Metode Inkuiri Terbimbing Dan Proyek Kreativitas, Serta Keterampilan Proses Sains Terhadap Prestasi Belajar Siswa, *Jurnal pendidikan fisika indonesia* 9, 28-34.
- Ergül, R. 2011. The Effects Of Inquiry-Based Science Teaching On Elementary School Students' Science Process Skills And Science Attitudes. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP)*, 5(1), 48-68.
- Fadlillh. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 Dalam Pembelajaran SD/MI, SMP/MTS & SMA/MA*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Hamalik, O. 2009. *Dasar-Dasar Pengembangan Kurikulum*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hilpan, M. 2014. "Analisis Ketersediaan Keterampilan Proses Sains (Kps) Dalam Buku Sekolah Elektronik (Bse) Fisika Kelas XI Pada Konsep Fluida", *Skripsi* 64 Hal., Uin Syarif Hidayatullah, Jakarta, Indonesia, Mei 2014.
- Husen, A. 2017. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Sma Melalui Implementasi Problem Based Learning Dipadu Think Pair Share. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan*, 2(6), 853-860.
- Marnita. 2013 Peningkatan Keterampilan Proses Sains Melalui Pembelajaran Konstektual Pada Mahasiswa Semester 1 Materi Dinamika, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 9, 43-52.
- May, L.A. 2002. Mastery of Science Process Skills and Their Effective Use in the Teaching of Science: An Educology of Science Education in the Nigerian Context. *Internasional Journal of educology*, 16(1), 11-30.
- Mumpuni, A. 2018. *Integrasi Nilai Karakter Dalam Buku Pelajaran Analisis Konten Buku ajar Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Budi Utama.
- Munandar, A. 2018. *Pengantar Kurikulum*. Yogyakarta : Budi Utama.
- Murni, R.L.F., Harlita, Widoretno, S. 2017. "Penerapan Guide Inquiry Learning Untuk meningkatkan keterampilan interpretasi data sisiwa kelas XI IPA 4 Tahun pelajaran 2016/2017 pada materi sistem eksresi manusia". *Proceeding Biology Education Conference*, 14 (1).
- Moleong, L. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mukhtar. 2013. *Metode Praktis Penelitian Deskriptif Kualitatif*. Jakarta Selatan : Referensi (GP Press Grup).

- Muslich, M. 2010. *Text Book Writing: Dasar-Dasar Pemahaman, Penulisan Dan Pemakaian Buku ajar*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Muslich, M. 2014. *Text Book Writing: Dasar-Dasar Pemahaman, Penulisan Dan Pemakaian Buku ajar*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Nurdini., Sari, I. M., dan Suryana, I. 2018. Analisis Buku ajar Fisika SMA Kelas XI Semester 1 Di Kota Bandung Berdasarkan Keseimbangan Aspek Literasi Sains, *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 3(1), 96-103, doi: 10.17509/wapfi.v3i1.10948.
- Nurhemy, T.N, Santosa S. dan Probosaro,R.M. 2012, Penerapan Active Learning Dengan Silent Demonstration Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VII D SMP Negeri 14 Surakarta, *Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(3), 61-71.
- Özgelen, S. 2012. Student's Science Process Skills within a Cognitive Domain Framework. *Eurasia Journal Of Mathematics, sience & technology education*, 8(4), 283-292.
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana Dan Prasarana Untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs), dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA).
- 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 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2013 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan
- Prasojo. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan KPS Dan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 4(2), 130-141.
- Prastowo. 2016. *Memahami Metode-Metode Penelitian: Suatu Tinjauan Teoritis Dan Praktis*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Pribadi, B. A. 2017. *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

- Purwati, R., Prayitno B. A., Sari, D.P. 2016. “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sistem Eksresi Kulit Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Untuk Siswa Kelas XI SMA”. *Proceeding Biology Education Conference*, 13 (1), 325-329.
- Putri, D.F.S. 2018. Penerapan Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Materi Usaha dan Energi Pada Peserta Didik Kelas X MIPA 2 SMA Negeri 6 Surakarta Semester Genap Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Empirisme*, 5, 25-32.
- Rahayu, A. I., Anggraeni, P. Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Sumedang. *Jurnal Pesona Dasar*, 5(2), 22-33.
- Riduwan. 2009. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- 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 *Problem Based-Instruction*. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 5, 75-78.
- Rustaman, N. 2014. *Materi Dan Pembelajaran IPA SD*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Sani, R.A. 2015. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sarinah. 2015. *Pengantar Kurikulum*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sitepu, B.P. 2016. *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Bandung: Rosdakarya.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. 2014. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Susiwi, Hinduan, A.A., Liliyasi, dan Ahmad, S. 2009. Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Pada “Model Pembelajaran Praktikum D-E-H”. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 14(2), 87-104, doi: 10.18269/jpmipav14i2.320
- Tarigan, D. 2009. *Telaah Buku ajar Bahasa Indonesia*. Bandung: Angkasa.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Tursinawati. 2016. Penguasaan Konsep Hakikat Sains dalam Pelaksanaan Percobaan pada Pembelajaran IPA di SDN Kota Banda Aceh. *Jurnal Pesona Dasar*, 2(4), 72-84.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Verawati, Dessi. 2018. Analisis Kesesuaian Materi IPA dengan tujuan Kurikulum Pada Buku Teks Pelajaran IPA SMP/MTs Kelas VII Semester 1 Untuk Diintegrasikan Dengan Materi Kebakaran. *Pillar Of Physics Education*, 11(3). 1-8.
- Widoretno, S., dan Susilo, H., 2012, “ Perbedaan Keterampilan Mengobservasi dan Menyusun Hipotesis Siswa Kelas VII SMP Negeri 26 Surakarta Sebagai Efek Penggunaan Strategi Pembelajaran Guide-Inquiry Pada Materi Fotosintesis”. Prosiding Seminar Nasional IX Biologi, Sains, Lingkungan dan Pembelajarannya dalam Upaya Peningkatan Daya Saing Bangsa, Universitas Sebelas Maret, 286-298.
- Widyanto. 2009. Pengembangan Keterampilan Proses dan Pemahaman Siswa Kelas X Melalui KIT Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 5, 1-7.
- Yadaeni, A. 2018. Penguasaan Konsep dan keterampilan proses sains kelas XII pada materi Fluida Statis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan.*, 3(3), 357-364.
- 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(1), 27-35. DOI 10.22219/jp2sd.v6i1.5900.
- 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, Doi: 10.15408/es.v8i1.1562.