

**ANALISIS BUKU TEKS FISIKA KELAS X SEMESTER 1
UNTUK MEMFASILITASI PELAKSANAAN PENILAIAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



Oleh:

**RAUDHATUL FAJRAINI
NIM. 16033111/2016**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Analisis Buku Teks Fisika Kelas X Semester 1 Untuk
Memfasilitasi Pelaksanaan Penilaian Keterampilan Proses
Sains Siswa
Nama : Raudhatul Fajraini
NIM : 16033111
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Februari 2021

Disetujui oleh:

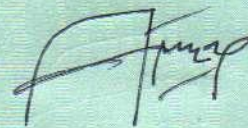
Ketua Jurusan



Dr. Ratnawulan, M.Si

NIP. 19690120 199303 2 002

Pembimbing



Dr. Asrizal, M.Si

NIP. 19660603 199203 1 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

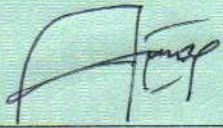
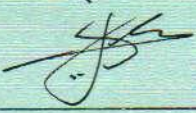
Nama : Raudhatul Fajraini
NIM/TM : 16033111/2016
Program Prodi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan judul
**ANALISIS BUKU TEKS FISIKA KELAS X SEMESTER 1 UNTUK
MEMFASILITASI PELAKSANAAN PENILAIAN KETERAMPILAN
PROSES SAINS SISWA**

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

Padang, Februari 2021

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Asrizal, M.Si	1. 
2. Anggota	: Dr. Desnita, M.Si	2. 
3. Anggota	: Dra. Yenni Darvina, M.Si	3. 

SURAT PERNYATAAN

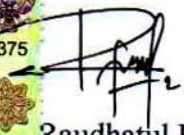
Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya ilmiah saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul : “Analisis Buku Teks Fisika Kelas X Semester 1 untuk Memfasilitasi Pelaksanaan Penilaian Keterampilan Proses Sains Siswa”, adalah asli 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 didalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada kepustakaan
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lain sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Februari 2021

Yang membuat pernyataan




Raudhatul Fajraini
Nim. 16033111

ABSTRAK

Raudhatul Fajraini: Analisis Buku Teks Fisika Kelas X Semester 1 untuk Memfasilitasi Pelaksanaan Penilaian Keterampilan Proses Sains Siswa

Pembelajaran Fisika menekankan pemberian pengalaman langsung untuk menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik sehingga dapat mengembangkan 3 aspek pembelajaran Kurikulum 2013. Keterampilan yang mampu mengembangkannya yaitu keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang memfasilitasi agar setiap materi yang dipelajari untuk diuji kebenarannya, merencanakan percobaan yang dilakukan serta menerapkan konsep yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Pada kenyataannya, hasil wawancara guru dan peserta didik terkait keterampilan proses sains dalam proses pembelajaran di sekolah masih rendah. Selain itu, salah satu sumber belajar yang digunakan di sekolah yaitu buku teks pelajaran. Buku teks pelajaran yang digunakan belum diketahui sajian nilai KPS-nya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat sajian KPS pada buku teks pelajaran Fisika yang digunakan di SMA Se-Sumatera Barat.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dalam bentuk tabel dan grafik. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh buku teks pelajaran Fisika yang diterbitkan di Indonesia dan digunakan di sekolah yang terdapat di Sumatera Barat. Pengambilan sampel 4 buku terbanyak yang digunakan di Sumatera Barat yang merupakan 2 buku rekomendasi pemerintah dan 2 buku yang terbanyak digunakan. Instrumen penelitian yang digunakan sudah valid. Instrumen penelitian menggunakan komponen KPS dari Rustaman yang terdapat 10 komponen yang memiliki total butir instrumen yaitu 37 butir. Teknik pengumpulan data adalah studi dokumen. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis statistik deskriptif dalam bentuk tabel dan grafik.

Hasil analisis data didapatkan 3 hasil penelitian. Pertama, nilai analisis buku teks pelajaran fisika kelas X semester 1 untuk setiap komponen KPS tertinggi didapatkan pada setiap buku teks yaitu buku BF-MA dan BF-YS pada komponen berkomunikasi, buku BF-TM pada komponen mengamati atau observasi dan buku BF-EM komponen pada menerapkan konsep. Kedua, nilai analisis buku teks pelajaran fisika kelas X semester 1 untuk setiap materi pokok tertinggi nilai sajian KPS-nya pada materi hakikat fisika buku BF-MA, materi besaran dan pengukuran buku BF-TM, materi vektor buku BF-MA, materi gerak lurus buku BF-EM, materi gerak parabola buku BF-YS dan materi gerak melingkar buku BF-TM. Ketiga, buku teks pelajaran fisika kelas X semester 1 dengan nilai rata-rata KPS tertinggi diperoleh oleh buku BF-MA dan BF-TM dengan persentase 51,5% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi KPS. Hal ini berarti “terdapat implementasi buku teks pelajaran Fisika kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa”.

Kata Kunci : Buku Teks Pelajaran, Keterampilan Proses Sains

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena dapat menyelesaikan skripsi ini. Judul dari skripsi ini adalah “Analisis Buku Teks Fisika Kelas X Semester 1 untuk Memfasilitasi Pelaksanaan Penilaian Keterampilan Proses Sains Siswa”. 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 Siswa SMA” yang diketuai oleh Dr. Desnita, M.Si.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Selama pembuatan skripsi ini penulis selalu mendapatkan dorongan dan semangat. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Asrizal, M.Si sebagai pembimbing skripsi yang dengan kesabaran dan ketulusan meluangkan waktu membimbing dan memberikan arahan serta motivasi kepada penulis hingga pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini;
2. Ibu Dr. Desnita, M.Si sebagai dosen penguji, ketua penelitian payung yang telah menyediakan tenaga dan pikiran untuk memberikan kontribusi kepada penulis dengan bijaksana;
3. Ibu Dra. Yenni Darvina, M.Si. sebagai dosen penguji dan validator yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan kontribusi kepada penulis dengan penuh bijaksana;

4. Ibu Wahyuni Satria Dewi, S.Pd., M.Pd. sebagai pembimbing akademik dan sebagai validator yang telah membimbing dan memberi motivasi selama penulis menempuh pendidikan dan telah memberi waktu, tenaga, pikiran serta saran dan masukan untuk memvalidasi instrumen penelitian;
5. Ibu Silvi Yulia Sari, 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 Prodi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Padang yang telah memberi kemudahan dalam administrasi dan selama proses perkuliahan berlangsung;
7. Persembahan kepada kedua orang tua yang senantiasa memberikan dukungan dan do'a agar penulis selalu semangat dalam melangkah;
8. Rekan-rekan tim penelitian dosen tentang pengembangan e-modul Fisika berbasis pendekatan CTL untuk meningkatkan keterampilan proses sains yang telah bekerja sama, memberikan motivasi kepada penulis untuk selalu berjuang dan tetap semangat;
9. Rekan-rekan program studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan motivasi kepada penulis selalu semangat dan terus melangkah;
10. 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 pahala berlipat oleh Allah Subhanahu Wata'ala. Skripsi ini memiliki kekurangan dan kelemahan yang belum disadari.

Dengan dasar ini penulis mengharapkan saran dan penyempurnaan skripsi ini.
Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pembaca.

Padang, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Pembatasan Masalah	9
D. Perumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian.....	10
BAB II.....	12
KERANGKA TEORI.....	12
A. Buku Teks.....	12
B. Keterampilan Proses Sains	22
C. Penelitian yang Relevan	27
D. Kerangka Berpikir	28
BAB III.....	31
METODE PENELITIAN.....	31
A. Jenis Penelitian	31

B.	Definisi Operasional.....	31
C.	Populasi dan Sampel.....	32
D.	Instrumen Penelitian.....	33
E.	Prosedur Penelitian.....	35
F.	Teknik Pengumpulan Data	36
G.	Teknik analisis data	37
BAB VI		39
PEMBAHASAN		39
A.	Hasil Penelitian.....	39
B.	Pembahasan	66
BAB V		76
KESIMPULAN		76
A.	Simpulan.....	76
B.	Saran	77
DAFTAR PUSTAKA		79

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kompetensi Dasar Pengetahuan dan Keterampilan Mata Pelajaran Fisika Kelas X Semester 1	20
Tabel 2. Sampel Buku Teks Pelajaran Fisika Kelas X Semester 1 yang Dianalisis.....	33
Tabel 3. Lembar Analisis KPS.....	34
Tabel 4. Lembar Validasi Instrumen.....	34
Tabel 5. Kategori Validitas Instrumen	35
Tabel 6. Kriteria Sajian Buku Ajar Fisika SMA Kelas X Semester 1	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir	30
Gambar 2. Nilai Tiap Komponen KPS pada Buku Teks BF-MA.....	41
Gambar 3. Nilai Tiap Komponen KPS pada Buku Teks BF-TM	44
Gambar 4. Nilai Tiap Komponen KPS pada Buku Teks BF-YS	47
Gambar 5. Nilai Tiap Komponen KPS pada Buku Teks BF-EM	50
Gambar 6. Persentase Perbandingan Nilai KPS pada Materi Hakikat Fisika	53
Gambar 7. Persentase Perbandingan Nilai KPS pada Materi Besaran Dan Pengukuran.....	55
Gambar 8. Persentase Perbandingan Nilai KPS pada Materi Vektor	57
Gambar 9. Persentase Perbandingan Nilai KPS pada Materi Gerak Lurus	59
Gambar 10. Persentase Perbandingan Nilai KPS pada Materi Gerak Parabola.	61
Gambar 11. Persentase Perbandingan Nilai KPS pada Materi Gerak Melingkar	63
Gambar 12. Nilai KPS Rata-rata tiap Buku Teks Fisika.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Terlibat Penelitian Dosen	82
Lampiran 2. Lembaran Wawancara Guru dan Siswa terkait Keterlaksanaan KPS di dalam Kelas	83
Lampiran 3. Hasil Wawancara Guru dan Siswa	89
Lampiran 4. Data Observasi Sekolah di Sumatera Barat dengan Buku Teks yang Digunakan di dalam PBM.....	90
Lampiran 5. Data Observasi Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas X Semester 1 Se-Sumatera Barat	96
Lampiran 6. Kisi-kisi Instrumen KPS	98
Lampiran 7. Instrumen Kajian Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas X Semester 1 Untuk Memfasilitasi Keterampilan Proses Sains	100
Lampiran 8. Lembar Validasi Instrumen Analisis KPS	108
Lampiran 9. Hasil Validasi Instrumen	112
Lampiran 10. Hasil Pengolahan Data Validasi Instrumen	121
Lampiran 11. Hasil Sajian Keterampilan Proses Sains pada masing-masing Buku Teks Pelajaran	122
Lampiran 12. Nilai Hasil Analisis Sajian KPS pada masing-masing Buku Teks Pelajaran	154
Lampiran 13. Hasil Analisis Sajian KPS pada masing-masing Buku Teks Pelajaran per-instrumen KPS	156

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang menjadi dasar dalam kemajuan suatu bangsa. Tujuan pendidikan negara Indonesia telah tertulis dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 yang bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Selain itu juga tertulis dalam UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Potensi ini diharapkan dapat menjadi bekal untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi dan untuk menghadapi persaingan global.

Pemerintah melakukan berbagai upaya untuk mencapai tujuan pendidikan yang telah diamanatkan dalam Pembukaan UUD 1945. Upaya-upaya yang dilakukan oleh pemerintah antara lain perubahan kurikulum KTSP menjadi Kurikulum 2013 yang kemudian direvisi menjadi Kurikulum 2013 revisi 2018. Kurikulum 2013 merupakan salah satu cara pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan Indonesia. Kurikulum 2013 mengalami beberapa perkembangan dan perbaikan sejak digulirkan pada tahun 2013. Perbaikan kurikulum berlandaskan kebijakan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan yang tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 160 tahun 2014 tentang

Pemberlakuan Kurikulum 2006 dan Kurikulum 2013. Pelaksanaan perbaikan atas dasar masukan dari berbagai lapisan publik terhadap ide, dokumen, dan implementasi kurikulum yang diperoleh dari berbagai media (Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas : 2018). Selain itu, pemerintah juga berupaya dalam meningkatkan kompetensi guru melalui kegiatan penataran, pelatihan olimpiade dan sertifikasi yang berguna untuk meningkatkan tanggung jawab guru dalam mendidik dan mengajarkan siswa.

Pemerintah juga mengeluarkan Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2013 tentang 8 Standar Nasional Pendidikan. Standar Nasional Pendidikan adalah kriteria minimal tentang sistem pendidikan di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan republik Indonesia. Terdapat 8 standar nasional pendidikan yaitu standar kompetensi lulusan, standar proses pendidikan, standar pendidik dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana, standar pengelola, standar pembiayaan pendidikan, dan standar penilaian autentik. Jadi, dari delapan standar nasional pendidikan ini menjadi arah dalam pengembangan program pembelajaran sehingga penyelenggaraan pendidikan menjadi merata dan berkualitas.

Standar proses pendidikan memberikan arahan pada pelaksanaan pembelajaran pada satu satuan pendidikan untuk mencapai standar kompetensi lulusan. Standar proses meliputi perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran, dan pengawasan proses pembelajaran untuk terlaksananya proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi

aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa (Permendikbud Nomor 22 tahun 2016).

Pembelajaran Fisika merupakan pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman langsung agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara alamiah. Salah satu kunci untuk pembelajaran Fisika adalah pembelajaran harus melibatkan siswa secara aktif untuk berinteraksi dengan objek konkret (Koes, 2003: 3). Pembelajaran dengan pengembangan pengalaman langsung dan kondisi nyata akan menghasilkan pengetahuan yang mudah diingat dan bertahan lama (Santoso, 2007: 160). Dengan demikian, diharap pembelajaran Fisika mampu memberikan pengalaman langsung sehingga bisa mengembangkan 3 aspek dalam pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013.

Keterampilan proses sains diperlukan untuk mendukung pembelajaran Fisika dapat mengembangkan 3 aspek dalam pembelajaran yaitu aspek pengetahuan, aspek keterampilan dan aspek sikap atau spiritual pada siswa. KPS digunakan sebagai alat yang diperlukan untuk pembelajaran sains dan teknologi yang efektif seperti pemecahan masalah, perkembangan individu, dan perkembangan sosial (Akinbobola, 2010). Pada prosesnya siswa dan dilatih untuk terampil dalam memperoleh dan mengolah informasi melalui aktivitas berpikir dengan mengikuti prosedur (metode) ilmiah, seperti terampil melakukan pengamatan, pengukuran, pengklasifikasian, penarikan kesimpulan dan pengkomunikasian hasil temuan (Haryono, 2006). Keterampilan proses sains ini

sangat berkaitan dalam pembelajaran Fisika terutama dalam proses penemuan dan penerapan konsep.

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang harus dikembangkan kepada siswa. Keterampilan proses sains yang dikembangkan dalam proses pembelajaran dapat mengembangkan kemampuan siswa sehingga terampil dalam mengamati, merencanakan percobaan, menggunakan alat atau bahan, menerapkan konsep dan berkomunikasi. Selain itu, dengan berkembangnya KPS maka kompetensi dasar siswa akan berkembang yakni sikap ilmiah siswa dan keterampilan memecahkan masalah, sehingga terbentuk siswa yang memiliki sikap kreatif dan inovatif serta dapat menghayati proses yang dilakukan.

Alasan keterampilan proses sains sangat penting dalam pembelajaran Fisika adalah sebagai berikut. Pertama, dalam praktiknya apa yang dikenal dalam sains merupakan hal yang tidak terpisahkan dari metode penyelidikan, mengetahui sains tidak hanya sekedar mengetahui materi tentang sains saja tetapi terkait pula dengan memahami bagaimana cara untuk mengumpulkan fakta dan menghubungkan fakta-fakta untuk membuat suatu penafsiran atau kesimpulan. Kedua, keterampilan proses sains merupakan proses belajar sepanjang hayat (*life-long learning*) yang dapat digunakan bukan saja untuk mempelajari ilmu tetapi juga dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari, bahkan untuk bertahan hidup (Rustaman, 2014: 1.10). Keterampilan proses sains tidak mengutamakan hasil pembelajaran tetapi lebih fokus pada proses pembelajaran yang dilakukan

sehingga membuat siswa memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dan lebih aktif dalam pembelajaran.

Buku teks pelajaran merupakan salah satu sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah. Sumber belajar berfungsi sebagai alat bantu dalam penyampaian pesan kepada siswa. Sumber belajar yang tepat dapat meningkatkan mutu siswa dan mutu pendidikan. Oleh karena itu, buku teks pelajaran yang dipublikasikan di Indonesia harus sesuai dengan kurikulum yang telah ditetapkan oleh pemerintah.

Buku teks pelajaran diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 8 Tahun 2016. Buku teks pelajaran merupakan sumber pelajaran yang utama untuk mencapai kompetensi dasar dan kompetensi inti dan dinyatakan layak oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan untuk digunakan pada satuan pendidikan. Oleh sebab itu, buku teks yang digunakan di sekolah adalah buku teks yang sesuai dengan kriteria buku teks yang sudah diatur oleh pemerintah atau direkomendasikan oleh departemen pendidikan melalui pusat kurikulum dan perbukuan.

Kriteria buku teks pelajaran menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 8 Pasal 3 tahun 2016 harus memenuhi unsur kulit buku, bagian awal, bagian isi dan bagian akhir. Pada bagian kulit buku terdapat kulit depan buku, kulit belakang buku dan punggung buku. Pada bagian awal buku teks pelajaran harus ada halaman judul, halaman penerbitan, halaman kata pengantar, halaman daftar isi, halaman daftar gambar, halaman tabel, dan penomoran halaman. Pada bagian isi buku teks pelajaran wajib memenuhi aspek

materi, aspek kebahasaan, aspek penyajian materi dan aspek kegrafikaan. Pada bagian akhir harus ada informasi tentang pelaku perbukuan, glosarium, daftar pustaka, indeks dan lampiran. Berdasarkan kriteria buku teks pelajaran dapat digunakan untuk menentukan buku teks pelajaran yang dapat digunakan pada satuan pendidikan.

Buku teks pelajaran sangat penting dalam menunjang proses belajar mengajar di dalam kelas. Untuk mengetahui apakah di dalam kelas sudah terlaksana keterampilan proses sains atau tidak, maka dilakukan wawancara dengan guru dan siswa. Selain itu, survei dilakukan untuk mengetahui buku-buku teks pelajaran yang banyak digunakan di sekolah khususnya di Sumatera Barat. Hal ini dilakukan untuk dapat memberikan saran buku yang baik dalam mengembangkan keterampilan proses sains siswa. survei yang dilakukan terhadap buku-buku yang digunakan di beberapa sekolah diperoleh dari 27 sekolah SMA di Sumatera Barat.

Kondisi nyata pertama didapatkan dari wawancara terhadap guru terkait keterlaksanaan keterampilan proses sains. Pelaksanaan wawancara dilakukan dengan cara menyiapkan beberapa pertanyaan yang telah disesuaikan dengan komponen keterampilan proses sains. Komponen Keterampilan Proses sains terdiri dari mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan atau penelitian, menggunakan alat atau bahan, menerapkan konsep, dan berkomunikasi. Pertanyaan diajukan langsung kepada guru mata pelajaran Fisika dengan meminta kesediaan dari guru mata pelajaran. Guru diminta untuk menjawab pertanyaan yang diajukan dengan

jujur. Setiap jawaban dari pertanyaan diberi skor sesuai dengan dalam penilaian yang terdapat dalam instrumen. Hasil wawancara terhadap guru didapatkan persentase keterlaksanaan keterampilan proses sains dalam proses pembelajaran adalah 59 % adalah bernilai cukup. Ada beberapa indikator KPS yang dapat terlaksana di dalam PBM namun tidak semuanya terlaksana di dalam kelas. Hal ini terjadi dikarenakan siswa terbiasa menerima informasi dari guru dan kurangnya proses sains dalam kegiatan pembelajaran.

Kondisi nyata kedua diperoleh dari wawancara terhadap siswa terkait keterlaksanaan keterampilan proses sains dalam proses pembelajaran. Teknik wawancara yang dilakukan sama dengan wawancara terhadap guru. Pertanyaan yang diajukan disesuaikan dengan komponen keterampilan proses sains. Hasil wawancara terhadap murid didapatkan persentase keterlaksanaan keterampilan proses sains adalah 51 % adalah bernilai cukup. Hal ini masih terjadi dikarenakan proses pembelajaran di dalam kelas masih berpusat pada guru. Sehingga keterampilan proses siswa selama proses belajar mengajar di dalam masih belum berkembang dengan baik.

Kondisi nyata ketiga diketahui dari survei terhadap penggunaan buku teks pelajaran Fisika Se-Sumatera Barat ternyata buku teks pelajaran yang digunakan di sekolah beragam. Dengan beragamnya buku teks yang digunakan di sekolah, maka beragam pula sajian buku teks yang disajikan. Setiap penulis buku memiliki gaya bahasa yang berbeda-beda dalam memberikan sajian buku teks pelajaran. Sebelum menggunakan buku teks pelajaran haruslah mengetahui, apakah buku teks pelajaran yang digunakan itu baik atau tidak untuk menjadi

pedoman kegiatan pembelajaran, salah satunya terkait memfasilitasi keterampilan proses sains.

Hasil studi awal menunjukkan adanya kesenjangan antara kondisi nyata dan kondisi ideal yang diharapkan. Hal ini mengisyaratkan adanya permasalahan yang berdampak pada pembelajaran Fisika di sekolah. Solusi yang dikemukakan dalam mengatasi permasalahan ini adalah analisis sajian buku teks Fisika agar dapat memfasilitasi terlaksananya keterampilan proses sains. Analisis buku teks ini yang didalamnya memuat komponen-komponen keterampilan proses sains.

Alasan melakukan analisis buku teks Fisika kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa memiliki beberapa keunggulan. Pertama, melalui analisis ini dapat diketahui buku teks pelajaran Fisika yang layak dan dapat memfasilitasi keterampilan proses sains. Kedua, dari penelitian ini diharapkan dapat membantu guru selaku pendidik untuk menentukan buku mana yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam mengembangkan keterampilan proses sains siswa dalam proses pembelajaran. Ketiga, dapat mendukung proses pembelajaran Fisika karena keterampilan proses sains dapat mengembangkan 3 aspek pembelajaran Kurikulum 2013. Keempat, karena buku teks fisika merupakan salah satu sumber belajar yang penting dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, berdasarkan solusi yang telah dijabarkan dari permasalahan tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini dengan judul penelitian ini adalah “Analisis Buku Teks Fisika Kelas X Semester 1 untuk Memfasilitasi Pelaksanaan Penilaian Keterampilan Proses Sains Siswa”.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Keterlaksanaan keterampilan proses sains dalam proses pembelajaran Fisika di sekolah oleh guru memperoleh 59%.
2. Keterlaksanaan keterampilan proses sains dalam proses pembelajaran Fisika di sekolah yang diterima oleh siswa masih rendah memperoleh hasil 51%.
3. Belum diketahui buku teks Fisika SMA kelas X semester 1 mana yang dapat memfasilitasi Keterampilan Proses Sains.

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 Fisika yang dianalisis adalah 4 buku teks pelajaran Fisika yang digunakan oleh SMA Se-Sumatera Barat yang sesuai dengan hasil survei dan dua buku yang dianjurkan oleh pemerintah.
2. Aspek yang dianalisis pada buku teks Fisika SMA kelas X semester 1 yaitu aspek sajian.
3. Buku teks Fisika kelas X semester 1 yang dianalisis dalam memfasilitasi pelaksanaan penilaian komponen keterampilan proses sains siswa.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan. Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana nilai setiap komponen keterampilan proses sains pada buku teks pelajaran Fisika kelas X semester 1 ?
2. Bagaimana nilai KPS pada 6 materi pokok Fisika kelas X semester 1 yang terdapat pada buku teks pelajaran Fisika kelas X semester 1 yang dianalisis?
3. Manakah buku teks pelajaran Fisika kelas X semester 1 yang layak dan terbaik yang dapat memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan. Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menentukan nilai setiap komponen keterampilan proses sains yang terdapat pada buku teks pelajaran Fisika kelas X semester 1.
2. Untuk menentukan nilai KPS pada 6 materi pokok Fisika kelas X semester 1 yang terdapat pada buku teks pelajaran Fisika yang dianalisis.
3. Untuk membandingkan buku teks pelajaran Fisika kelas X semester 1 yang layak dan terbaik yang dapat memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa.

F. Manfaat Penelitian

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

1. Peneliti, menambah wawasan untuk menilai buku teks Fisika SMA kelas X semester 1 yang dapat memfasilitasi keterampilan proses sains.

2. Guru, sebagai bahan pertimbangan dalam memilih buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 dalam proses pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan proses sains siswa.
3. Peneliti lain, sebagai sumber ide serta referensi untuk penelitian pendidikan lebih lanjut.

BAB II

KERANGKA TEORI

A. Buku Teks

1. Pengertian Buku Teks

Buku teks adalah buku pelajaran dalam bidang studi tertentu yang disusun oleh para pakar dalam bidang itu untuk maksud dan tujuan instruksional, yang dilengkapi dengan sarana-sarana pengajaran yang serasi dan mudah dipahami oleh pemakainya di sekolah-sekolah dan perguruan tinggi sehingga dapat menunjang sesuatu program pengajaran (Tarigan, 2009). salah satu alternatif dalam pembelajaran adalah bahan ajar (Asrizal, dkk. 2013). Buku teks pelajaran atau buku ajar merupakan sarana untuk mencapai tujuan kompetensi yang terdiri dari ranah pengetahuan, sikap dan keterampilan (Desnita, dkk. 2014). 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 adalah buku sekolah yang memuat bahan yang telah diseleksi mengenai bidang studi tertentu, dalam bentuk tertulis yang memenuhi syarat tertentu dalam kegiatan belajar mengajar, dan disusun secara sistematis untuk diasimilasikan (Muslich, 2010 : 50).

Menurut Akbar (2013 : 33) bahwa buku teks adalah buku yang digunakan pada mata pelajaran sebagai sumber belajar dan rujukan standar pada bidang studi tertentu disusun secara sistematis dan dilengkapi petunjuk pelajaran. Buku teks pelajaran dalam proses pembelajaran digunakan sebagai pedoman pembelajaran

untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Selain itu, buku teks juga sangat penting sebagai alat evaluasi untuk melihat sejauh mana pemahaman yang diperoleh siswa dalam proses pembelajaran (Hayati,. 2019).

2. Fungsi Buku Teks

Buku teks merupakan bagian penting dalam kegiatan pembelajaran. Buku teks mencerminkan suatu sudut pandang yang tangguh dan modern mengenai pengajaran dan mendemonstrasikan aplikasinya dalam bahan pengajaran yang disajikan; menyajikan suatu sumber pokok masalah yang kaya, mudah dibaca, dan bervariasi, yang sesuai dengan minat dan kebutuhan siswa; menyediakan suatu minat dan kebutuhan siswa; menyediakan suatu sumber yang tersusun rapi dan bertahap mengenai keterampilan-keterampilan ekspresional yang mengemban masalah pokok dalam komunikasi; menyajikan bersama-sama dengan buku manual yang mendampingi metode-metode dan sarana-sarana pengajaran para siswa; sebagai penunjang bagi latihan-latihan dan tugas-tugas praktis; menyajikan bahan atau sarana evaluasi dan remedial yang serasi dan tepat guna (Greene dan Petty, 1971 : 540). Fungsi buku teks antara lain sebagai bahan referensi atau rujukan oleh siswa; sebagai bahan evaluasi; sebagai alat bantu pendidik dalam melaksanakan kurikulum; sebagai salah satu penentu metode atau teknik pengajaran yang akan digunakan pendidik; sebagai sarana untuk peningkatan karier dan jabatan (Prastowo, 2012 : 169). fungsi buku teks pelajaran antara lain menyediakan sumber yang teratur, rapi dan bertahap, menyajikan pokok masalah, menyajikan bahan evaluasi dan remedial (Asrizal, dkk. 2017). Buku teks pada dasarnya berfungsi untuk mempermudah proses pembelajaran sehingga tujuan

pembelajaran yang terdapat pada kurikulum yang telah ditetapkan tercapai. Buku teks pelajaran atau tidak hanya berperan untuk siswa, tetapi sangat berguna untuk guru selaku pendidik. Peran bahan ajar bagi guru antara lain adalah menghemat waktu pembelajaran, menjadikan guru sebagai fasilitator dan meningkatkan proses pembelajaran menjadi efektif dan interaktif (Asrizal, dkk. 2018). Buku teks pelajaran juga dapat membantu guru dalam mengembangkan proses belajar mengajar saat di dalam kelas.

3. Karakteristik Buku Teks

Karakteristik buku teks dibagi menjadi dua yaitu umum dan khusus (Muslich, 2010 : 60). Secara umum buku teks merupakan karya tulis ilmiah. kesamaan antara buku teks dan karya ilmiah terletak pada hal-hal berikut ini :

- a. Dari segi isi buku teks berisi serangkaian pengetahuan atau informasi yang bisa dipertanggung jawabkan keilmiahannya.
- b. Dari segi sajian materi yang terdapat dalam buku teks diuraikan dengan mengikuti pola penalaran tertentu, sebagaimana pola penalaran ilmiah, yaitu pola penalaran induktif, deduktif atau campuran (kombinasi induktif-deduktif).
- c. Dari segi format, buku teks mengikuti konversi buku ilmiah, baik pola penulisan, pola pengutipan, pola pembagian, maupun pola pembahasannya.

Selain memiliki ciri umum, buku teks juga memiliki ciri khusus yang membedakannya dengan buku ilmiah yang lain. Ciri khusus buku teks antara lain:

- a. Buku teks disusun berdasarkan pesan kurikulum pendidikan, pesan kurikulum pendidikan bisa diarahkan kepada landasan dasar, pendekatan, strategi, dan struktur program.

- b. Buku teks memfokuskan ke tujuan tertentu, sajian bahan terdapat pada buku teks haruslah diarahkan ke tujuan tertentu.
- c. Buku teks menyajikan bidang pelajaran tertentu, buku teks dikemas untuk bidang pelajaran tertentu. Buku teks tidak dibenarkan berisi berbagai bidang pelajaran. Bahkan, kemasan buku teks diarahkan pada kelas dan jenjang pendidikan tertentu.
- d. Buku teks berorientasi pada kegiatan belajar siswa, Pada dasarnya buku teks disusun untuk siswa, bukan untuk guru. Penyajian bahannya harus diarahkan kepada kegiatan belajar siswa. Ketika membaca buku teks, siswa dapat melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran, baik dalam rangka pencapaian tujuan pemahaman, keterampilan, maupun sikap.
- e. Buku teks dapat mengarahkan kegiatan mengajar guru dikelas, sebagai sarana pelancar kegiatan mengajar, sajian buku teks hendaknya bisa mengarahkan guru dalam melakukan tugas-tugas pengajaran (instruksional) di kelas.
- f. Pola sajian buku teks disesuaikan dengan perkembangan intelektual siswa sasaran. Pola sajian dianggap sesuai dengan perkembangan intelektual siswa apabila memenuhi kriteria berikut:
 - 1) Berpijak pada pengetahuan dan pengalaman siswa
 - 2) Berpijak pada pola pikir kritis siswa
 - 3) Berpijak pada kebutuhan siswa
 - 4) Berpijak pada kemungkinan daya responsi siswa
 - 5) Berpijak pada kemampuan bahasa siswa

g. Gaya sajian buku teks dapat memunculkan kreativitas siswa dalam belajar.

Agar dapat memunculkan kreativitas siswa dalam belajar, gaya sajian buku teks hendaknya sebagai berikut:

- 1) Dapat mendorong siswa untuk berpikir
- 2) Dapat mendorong siswa untuk berbuat dan mencoba
- 3) Dapat mendorong siswa untuk menilai dan bersikap
- 4) Dapat membiasakan siswa untuk mencipta

4. Sajian Buku Teks

Buku teks pelajaran tidak hanya ditulis oleh satu orang saja, tetapi juga beberapa orang yang dapat menghasilkan beberapa varian buku. Setiap penulis buku memiliki cara serta format masing-masing. Walaupun konten yang disampaikan sama, tetapi dengan gaya bahasa setiap penulis yang berbeda-beda dalam memberikan pemahaman terhadap suatu konsep. Hal ini yang memberi banyak pilihan bagi guru dan siswa dalam memilih buku teks yang cocok dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Pemerintah melalui Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 08 Tahun 2016 tentang buku yang digunakan oleh satuan pendidikan mengatur buku teks yang digunakan. Uraian materi yang terdapat dalam buku teks harus terdapat 4 aspek yaitu aspek materi, aspek kebahasaan, aspek penyajian dan aspek kegrafikaan.

a. Aspek Materi

- 1) Harus dapat menjaga kebenaran dan keakuratan materi, kemutakhiran data dan konsep, serta dapat mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional.

- 2) Menggunakan sumber materi yang benar secara teoritik dan empirik.
- 3) Mendorong timbulnya kemandirian dan inovasi.
- 4) Mampu memotivasi untuk mengembangkan dirinya.
- 5) Mampu menjaga persatuan dan kesatuan bangsa dengan mengakomodasi kebhinekaan, sifat gotong royong, dan menghargai berbagai perbedaan.

b. Aspek Kebahasaan

- 1) Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat, dan paragraf) tepat, lugas, jelas, serta sesuai dengan tingkat perkembangan usia.
- 2) Ilustrasi materi, baik teks maupun gambar sesuai dengan tingkat perkembangan usia pembaca dan mampu memperjelas materi atau konten.
- 3) Bahasa yang digunakan komunikatif dan informatif sehingga pembaca mampu memahami pesan positif yang disampaikan memiliki ciri edukatif, santun, etis, dan estetis sesuai dengan tingkat perkembangan usia.
- 4) Judul buku dan judul bagian-bagian materi atau konten buku harmonis atau selaras, mampu menarik minat untuk membaca, dan tidak provokatif.

c. Aspek Penyajian Materi

- 1) Materi buku disajikan secara menarik (runtut, koheren, lugas, mudah dipahami, dan interaktif), sehingga keutuhan makna yang ingin disampaikan dapat terjaga dengan baik.
- 2) Ilustrasi materi, baik teks maupun gambar menarik sesuai dengan tingkat perkembangan usia pembaca dan mampu memperjelas materi atau konten serta santun.

- 3) Penggunaan ilustrasi untuk memperjelas materi tidak mengandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, *gender*, dan tidak mengandung nilai penyimpangan lainnya.
- 4) Penyajian materi dapat merangsang untuk berpikir kritis, kreatif, dan inovatif.
- 5) 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.
- 6) Penyajian materi menarik sehingga menyenangkan bagi pembacanya dan dapat menumbuhkan rasa keingintahuan yang mendalam.

d. Aspek Kegrafikaan

- 1) Ukuran buku sesuai dengan tingkat perkembangan usia dan materi atau konten buku.
- 2) Tampilan tata letak unsur kulit buku sesuai atau harmonis dan memiliki kesatuan (*unity*).
- 3) Pemberian warna pada unsur tata letak harmonis dan dapat memperjelas fungsi.
- 4) Penggunaan huruf dan ukuran huruf disesuaikan dengan tingkat perkembangan usia. Ilustrasi yang digunakan mampu memperjelas pesan yang ingin disampaikan.

Untuk memudahkan siswa dalam penyerapan materi, khusus buku teks pelajaran uraian materi dibagi ke dalam beberapa bagian dan atau sub bagian

materi dalam bentuk pelajaran, bab, atau *chapter*. Bab merupakan bagian dari isi buku (dapat merujuk pada kompetensi dasar atau KD). Selain disebut bab, bagian buku tersebut dapat pula diberi penyebutan unit atau pelajaran. Penulisan judul bab ditulis dengan kapital *onderkast* (*kap ond*). Judul bab dibuat ringkas, padat, menarik, informatif, dan tidak provokatif. Penanda bagian bab meliputi subbab, sub-subbab, dan sub-sub-subbab ditulis dengan kapital *onderkast*, kecuali kata fungsi atau partikel (misalnya akronim). Ukuran huruf (*font*) harus dibedakan sehingga jelas hierarkinya. Ilustrasi terdiri atas gambar garis, raster, foto, kurva, bagan, denah, diagram, grafik, skema, dan peta. Penggunaan ilustrasi yang diambil dari media lain harus mencantumkan sumber (Peraturan Menteri dan Kebudayaan No. 08 : 2016).

Berdasarkan penjelasan mengenai sajian buku teks pelajaran yang digunakan oleh satuan pendidikan yang mencakup 4 aspek tersebut, dapat disimpulkan bahwa dalam sajian buku teks harus dapat menarik minat siswa dalam memahami materi yang dipaparkan. Materi yang terdapat dalam buku teks pelajaran disesuaikan dengan Kurikulum 2013 yang didalamnya terdapat Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan.

5. Buku Teks Fisika Kelas X Semester 1

Buku teks pelajaran adalah buku teks yang menjadi acuan serta berisi mata pelajaran tertentu. Buku teks fisika adalah buku teks yang berisi mata pelajaran fisika yang telah disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku. Buku teks disusun berdasarkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) mata pelajaran. Kompetensi inti dan kompetensi dasar mata pelajaran Fisika kelas X memuat

kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan. Adapun kompetensi inti dan kompetensi dasar pengetahuan dan keterampilan Fisika kelas X semester 1 pada Tabel 1.

Tabel 1. Kompetensi Dasar Pengetahuan dan Keterampilan Mata Pelajaran Fisika Kelas X Semester 1

Kompetensi Dasar (Pengetahuan)		Kompetensi Dasar (Keterampilan)	
3.1	Menjelaskan hakikat ilmu Fisika dan perannya dalam kehidupan, metode ilmiah, dan keselamatan kerja di laboratorium	4.1	Membuat prosedur kerja ilmiah dan keselamatan kerja misalnya pada pengukuran kalor
3.2	Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, ketepatan, ketelitian dan angka penting, serta notasi ilmiah	4.2	Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis berikut ketelitiannya dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti kaidah angka penting untuk suatu penyelidikan ilmiah
3.3	Menerapkan prinsip penjumlahan vektor sebidang (misalnya perpindahan)	4.3	Merancang percobaan untuk menentukan resultan vektor sebidang (misalnya perpindahan) beserta presentasi hasil dan makna fisisnya

3.4	Menganalisis besaran-besaran fisis gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapan dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas	4.4	Menyajikan data dan grafik hasil percobaan gerak benda untuk menyelidiki karakteristik gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya
3.5	Menganalisis gerak parabola dengan menggunakan vektor, berikut makna fisisnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	4.5	Mempresentasikan data hasil percobaan gerak parabola dan makna fisisnya
3.6	Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan (tetap) dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	4.6	Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya tentang gerak melingkar, makna fisis dan pemanfaatannya

(Lampiran Permendikbud No. 24 Tahun 2016)

Materi Fisika kelas X semester 1 antara lain hakikat Fisika, besaran dan pengukuran, vektor, gerak lurus, gerak parabola dan gerak melingkar. Secara keseluruhan materi Fisika kelas X semester 1 merupakan materi yang diterapkan

dalam kehidupan sehari-hari. Materi ini mampu mendukung dalam mengembangkan keterampilan proses sains.

B. Keterampilan Proses Sains

1. Pengertian Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains merupakan seperangkat keterampilan yang digunakan para ilmuwan dalam melakukan penyelidikan ilmiah. Keterampilan proses sains ini dibedakan menjadi sejumlah keterampilan proses yang perlu dikuasai bila seseorang hendak mengembangkan pengetahuan sains dan metodenya (Rustaman, 2014). Keterampilan Proses Sains (KPS) merupakan fondasi terbentuknya landasan berpikir logis. Keterampilan Proses Sains (KPS) sangat penting dimiliki siswa (Komikesari, 2016). Keterampilan Proses Sains merupakan kemampuan mental dan fisik dari seorang ilmuwan yang berfungsi sebagai alat untuk menemukan pengetahuan ilmiah dan menjelaskan fenomena alam (Asabe dan Yusuf, 2016 : 69).

Keterampilan proses sains dapat juga diartikan sebagai kemampuan atau kecakapan untuk melaksanakan suatu tindakan dalam belajar sains sehingga menghasilkan konsep, teori, prinsip, hukum maupun fakta atau bukti (Widayanto, 2009). Hal yang perlu ditekankan supaya ada dalam diri siswa dalam pembelajaran Fisika yaitu keterampilan proses sains dan kemandirian belajar. Keduanya menjadi penting karena mendukung terciptanya siswa sebagai pembelajar yang mampu kebermaknaan pengetahuannya sendiri (Siswanto: 2016). Jadi keterampilan proses sains sangat penting dalam pembelajaran Fisika selain

akan terbentuknya landasan berpikir kritis bagi siswa juga menciptakan kebermanfaatan pengetahuan.

2. Jenis-Jenis Keterampilan Proses Sains

Jenis-jenis keterampilan proses sains menurut beberapa peneliti diantaranya Mengobservasi atau mengamati, menghitung, mengukur, mengklasifikasikan, mencari hubungan ruang atau waktu, menghipotesis, merencanakan penelitian atau eksperimen, mengendalikan variabel, menginterpretasi atau menafsirkan data, menyusun kesimpulan sementara (inferensi), meramalkan (prediksi), menerapkan (aplikasi), dan mengkomunikasikan (Semiawan, dkk. 1985: 17-18). Adapun jenis jenis keterampilan proses sains menurut Rustaman (2014 : 10-21) diantaranya:

a. Observasi dan Inferensi

Keterampilan mengamati (observasi) dikembangkan dengan menggunakan pancaindera yang kita miliki atau dengan menggunakan alat bantu indera untuk memperoleh informasi serta mengidentifikasi dan memberi nama karakteristik dari objek atau kejadian. Dengan observasi diperoleh fakta, tetapi tidak semua fakta digunakan. Seringkali dalam belajar sains fakta yang relevan diperoleh melalui penggunaan alat bantu observasi. Penggunaan alat bantu tersebut dimaksudkan untuk memperluas jangkauan observasi serta meningkatkan kualitas fakta yang diperoleh dengan alat indra saja.

Inferensi menjelaskan hal-hal yang kita observasi. Setiap yang dikemukakan sering kali merupakan hasil inferensi berdasarkan sejumlah informasi yang

diperoleh melalui observasi, yang berbahaya adalah membuat inferensi dari hasil satu kali observasi. Akibatnya penjelasan menjadi subjektif.

b. Pengukuran dan Estimasi

Pengukuran dalam sains dapat dilakukan secara langsung dengan menggunakan alat ukur yang sesuai. Sedangkan keterampilan estimasi dibutuhkan oleh seseorang yang bekerja ilmiah untuk membantu atau mempermudah menemukan hal-hal yang tidak bisa dilakukan dengan pengukuran.

c. Prediksi dan Berhipotesis

Prediksi merupakan dugaan dan ramalan terhadap peristiwa yang terjadi. Berhipotesis berkaitan dengan variabel. Apabila prediksi merupakan proses yang menggunakan observasi atau data yang sejalan dengan jenis pengetahuan ilmiah untuk meramalkan peristiwa yang terjadi, berhipotesis lebih melibatkan cara menjelaskannya dengan cara mengubah salah satu variabel agar variabel lain yang diharapkan dapat terpengaruh.

d. Menyajikan Data, Menyimpulkan, dan Interpretasi

Data merupakan fakta yang relevan. Data dapat disajikan dengan 3 cara. Pertama, data disajikan dalam bentuk uraian. Kedua, data disajikan dalam bentuk carta. Ketiga, data disajikan dalam bentuk tabel. Selain itu, terdapat dua tipe grafik yang digunakan dalam menyajikan data secara ilmiah, yakni grafik batang dan grafik garis. Data deskriptif memerlukan grafik batang, sedangkan data yang kontinu memerlukan grafik garis. Menyajikan data dalam bentuk kuantitatif yang memudahkan menyimpulkan dan atau interpretasi termasuk berkomunikasi ilmiah

inferensi merupakan kesimpulan sementara. Kesimpulan yang tidak sementara sering dinamakan konklusi. Jadi menyimpulkan atau menarik kesimpulan sebenarnya merupakan kelanjutan dari inferensi, atau berbagai inferensi akan mengiring pada kesimpulan. Sebagian pakar sains memasukkan menyimpulkan atau menarik kesimpulan itu kepada interpretasi atau menafsirkan. Interpretasi biasa yang dilakukan apabila ada sejumlah data yang dapat diartikan atau ditafsirkan berulang kali sehingga sampai pada kesimpulan. Apabila ada informasi disajikan dalam bentuk tabel, bagan, atau grafik maka kita akan lebih mudah melakukan interpretasi atau menarik kesimpulan. Menyimpulkan merupakan salah satu bentuk menafsirkan.

e. Identifikasi atau Pengendalian Variabel

Dalam suatu kegiatan penyelidikan ilmiah ada 3 jenis variabel. Variabel yang dikendalikan (variabel independen atau variabel bebas) adalah suatu faktor atau kondisi dalam sebuah eksperimen yang secara khusus diubah oleh seorang peneliti. Variabel yang merespon atau variabel terikat adalah suatu faktor atau kondisi yang mungkin dipengaruhi atau dikenai akibat dari perubahan tersebut. Suatu variabel yang tidak dapat diubah disebut variabel kontrol.

f. Mengajukan Pertanyaan dan Rumusan Masalah

Percobaan sains atau penyelidikan ilmiah memerlukan pemecahan masalah atau jawaban terhadap masalah. Bagian yang paling penting dalam setiap penyelidikan adalah variabel. Jika seorang penyelidik mengidentifikasi variabel dari suatu peristiwa, maka suatu pertanyaan yang penting dan menarik akan menjadi semakin jelas. Pertanyaan penelitian mendefinisikan suatu masalah yang

diselidiki. Terdapat 2 tipe pertanyaan penelitian. Tipe pertama adalah pertanyaan yang hanya terfokus pada satu variabel. Tipe kedua adalah pertanyaan yang menyatakan hubungan antara dua variabel, atau bagaimana variabel yang satu mempengaruhi variabel yang lainnya.

Merumuskan masalah dengan benar merupakan bagian yang penting sebelum penyelidikan tersebut dilakukan. Rumusan masalah yang tepat akan sangat menentukan jalannya penyelidikan dengan baik. Jika rumusan masalah yang dibuat tidak jelas akan menyulitkan dalam membuat ramalan atau prediksi, membuat hipotesis, maupun dalam melakukan penyelidikan.

g. Merancang dan Melaksanakan Percobaan atau Penyelidikan

Melakukan percobaan atau eksperimen biasanya dilakukan untuk menguji kebenaran dari teori yang telah dipelajari atau untuk membuktikan bahwa hipotesis yang telah dibuat sebelumnya benar atau tidak. Dalam satu percobaan hanya satu variabel yang diubah, sedangkan variabel yang lainnya dibuat tetap atau sama selama percobaan dilakukan. Melakukan penyelidikan merupakan rekapitulasi seluruh keterampilan proses sains yang dimulai dengan adanya masalah dan cara-cara penyelidikannya (Rustaman, 2014).

3. Indikator Keterampilan Proses Sains

Indikator yang termasuk dalam keterampilan proses sains antara lain mengamati atau observasi, mengelompokkan atau klasifikasi, menafsirkan atau interpretasi, meramalkan atau prediksi, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan atau penelitian, menggunakan alat atau bahan,

menerapkan konsep dan berkomunikasi (Rustaman, 2014: 28-30). Adapun penjabaran indikator keterampilan proses sains dapat dilihat pada Lampiran 6.

Berdasarkan indikator keterampilan proses sains yang dijabarkan diatas, dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains dapat mengembangkan keaktifan siswa. Selain itu, dapat mengembangkan sikap ilmiah siswa dan merangsang rasa ingin tahu siswa. Keterampilan Proses Sains ini memiliki peran, tujuan serta manfaat untuk melatih siswa untuk menjadi orang yang saintis.

C. Penelitian yang Relevan

Penelitian Hidayat (2012) yang berjudul “ Analisis Buku Ajar Fisika SMA Kelas XI Semester I Pada Tinjauan Konsepnya”. Metode penelitiannya yaitu penelitian kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data yaitu kajian dokumen, arsip dan wawancara. Hasil dari penelitian ini adalah dari 3 buku yang dianalisis dapat simpulkan bahwa buku teks Fisika SMA dan MA kelas XI semester 1 karya Mikrajuddin Abdullah adalah buku teks yang paling baik kualitasnya diantara ketiga buku tersebut.

Penelitian Karina (2016) yang berjudul ”Analisis Sajian Buku Ajar Fisika Kelas XI di SMA Negeri Se-Kabupaten Kendal”. Metode penelitian yang dilakukan dengan pendekatan deskriptif. Hasil dari penelitiannya adalah dari 3 buku yang digunakan tingkat variasi penyajian pada buku Fisika 2B untuk SMA kelas XI dan buku Fisika untuk SMA/MA kelas XI memiliki kriteria baik. sedangkan daya tarik ilustrasinya ketiga buku ajar Fisika kelas XI memiliki kriteria sangat baik dan ilustrasi gambar yang disajikan dalam buku ajar Fisika kelas XI dapat mempermudah pemahaman teks siswa.

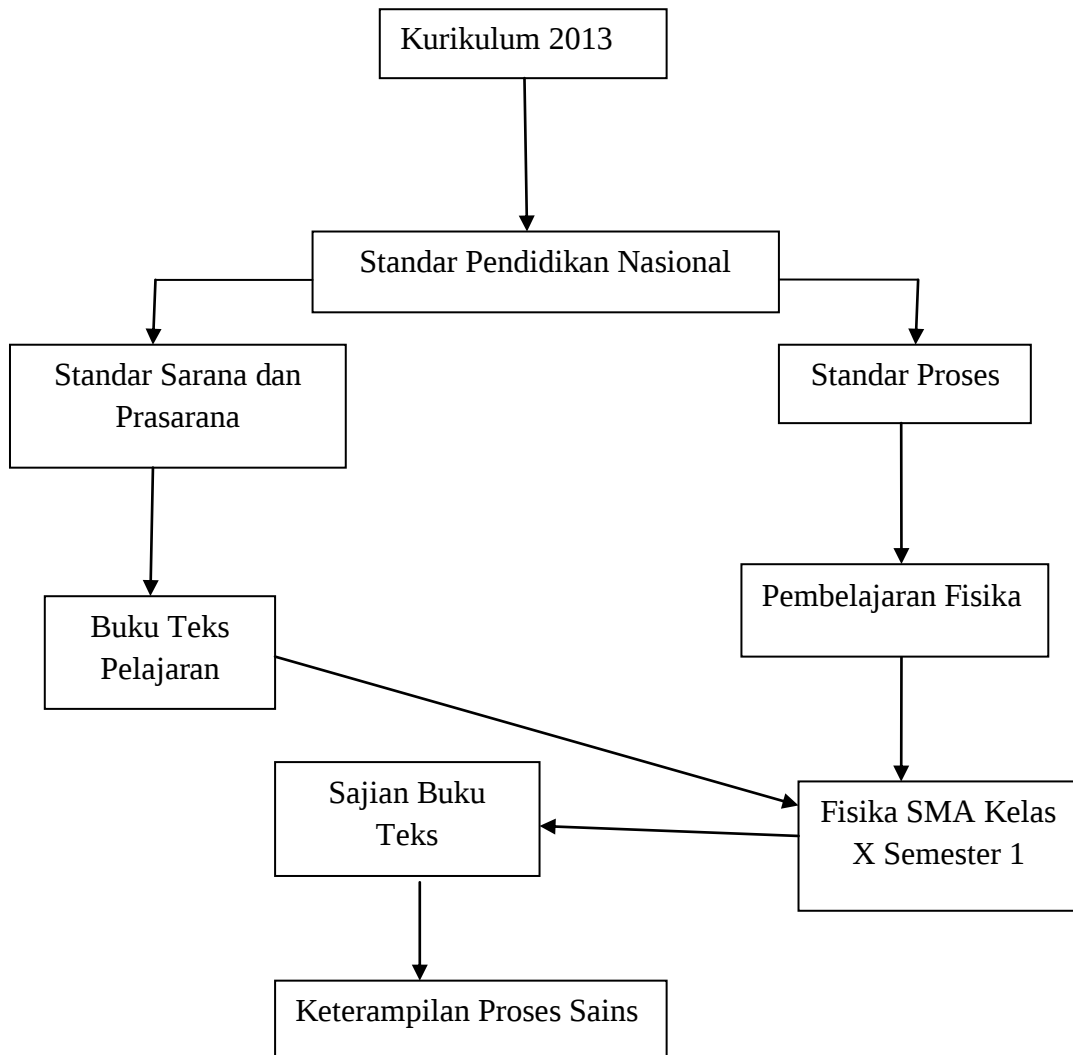
Penelitian Fitriyah (2017) yang berjudul “Analisis Konten Buku Teks pelajaran Fisika kelas XI Kurikulum 2013 Pada Pokok Materi Fluida Dinamis”. Penelitian dilakukan dengan metode analisis konten dengan pendekatan deskriptif-kualitatif. Hasil dari penelitiannya adalah dari 2 buku yang digunakan konten pada buku Fisika SMA kelas XI berdasarkan 4 muatan literasi sains masih didominasi oleh salah satu aspek yaitu aspek kompetensi sains. Sedangkan berdasarkan konten nilai penanaman karakter dari nilai karakter dalam pilar konservasi Universitas Negeri Semarang sebagian besar sudah termuat nilai karakter dalam pilar konservasi Universitas Negeri Semarang.

Berdasarkan tiga penelitian yang telah dilakukan, diperoleh temuan tentang beragamnya karakteristik yang telah diteliti masih memiliki kekurangan. Secara teoritis, penelitian yang dilakukan di atas memiliki perbedaan dengan permasalahan yang akan diangkat dalam penelitian ini. Perbedaan penelitian ini terletak pada keterampilan proses sains yang terdapat dalam buku teks yang dianalisis. Oleh karena itu, Penelitian ini menekankan analisis buku teks Fisika SMA kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa.

D. Kerangka Berpikir

Kurikulum 2013 merupakan salah satu cara yang dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Kurikulum 2013 ini sudah mengalami beberapa kali perubahan sejak diubah dari KTSP menjadi Kurikulum 2013. Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2013 tentang standar nasional pendidikan yang diantaranya terdapat standar proses pendidikan serta standar

sarana dan prasarana. Standar proses yang merupakan kriteria mengenai pelaksanaan pembelajaran pada satu satuan untuk mencapai standar kriteria kelulusan. Pada pembelajaran Fisika mampu memberikan pengalaman langsung sehingga bisa mengembangkan 3 aspek dalam pembelajaran yaitu aspek kognitif, aspek afektif serta aspek psikomotorik pada siswa. Selain standar proses juga terdapat standar sarana dan prasarana yang merupakan kriteria mengenai ruang belajar, tempat beribadah, laboratorium serta perpustakaan serta sumber belajar yang menunjang proses pembelajaran. Salah satu sumber belajar yaitu buku teks pelajaran. Buku teks pelajaran merupakan buku yang didalamnya terdapat mata pelajaran tertentu. Salah satunya buku teks Fisika SMA kelas X semester 1. Pada buku teks terdapat 4 aspek sajian buku teks, antara lain aspek materi, aspek kebahasaan, aspek penyajian dan aspek kegrafikaan. Keempat aspek yang terdapat pada sajian buku teks dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa.



Gambar 1. Kerangka Berpikir

BAB VI

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil analisis buku teks Fisika untuk menentukan nilai keterampilan proses sains tiap komponen KPS pada buku teks pelajaran yang terdapat 6 materi pokok Fisika kelas X semester 1. Materi pokok Fisika kelas X semester 1 yaitu, hakikat Fisika, besaran dan pengukuran, vektor, gerak lurus, gerak parabola dan gerak melingkar. Materi pokok tersebut diberi kode KD 3.1 sampai KD 3.6. Adapun 10 komponen keterampilan proses sains antara lain, mengamati atau observasi, mengelompokkan atau klasifikasi, menafsirkan atau interpretasi, meramalkan atau prediksi, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan atau penelitian, menggunakan alat atau bahan, menerapkan konsep dan berkomunikasi. Nilai KPS pada setiap komponen KPS pada buku teks pelajaran Fisika kelas X semester 1 akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Analisis Komponen KPS pada Setiap Buku Teks Fisika SMA Kelas X (1)

Analisis buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa dapat dilihat dari nilai KPS dari setiap masing-masing komponen KPS. Nilai dari 10 komponen KPS tersebut dapat diakumulasikan untuk nilai KPS yang terdapat dalam buku teks pelajaran kelas X semester 1. Semua nilai-nilai komponen KPS untuk setiap komponennya akan dirata-ratakan, nilai tersebut akan menjadi analisis buku teks pelajaran secara keseluruhan dalam memfasilitasi keterampilan proses sains.

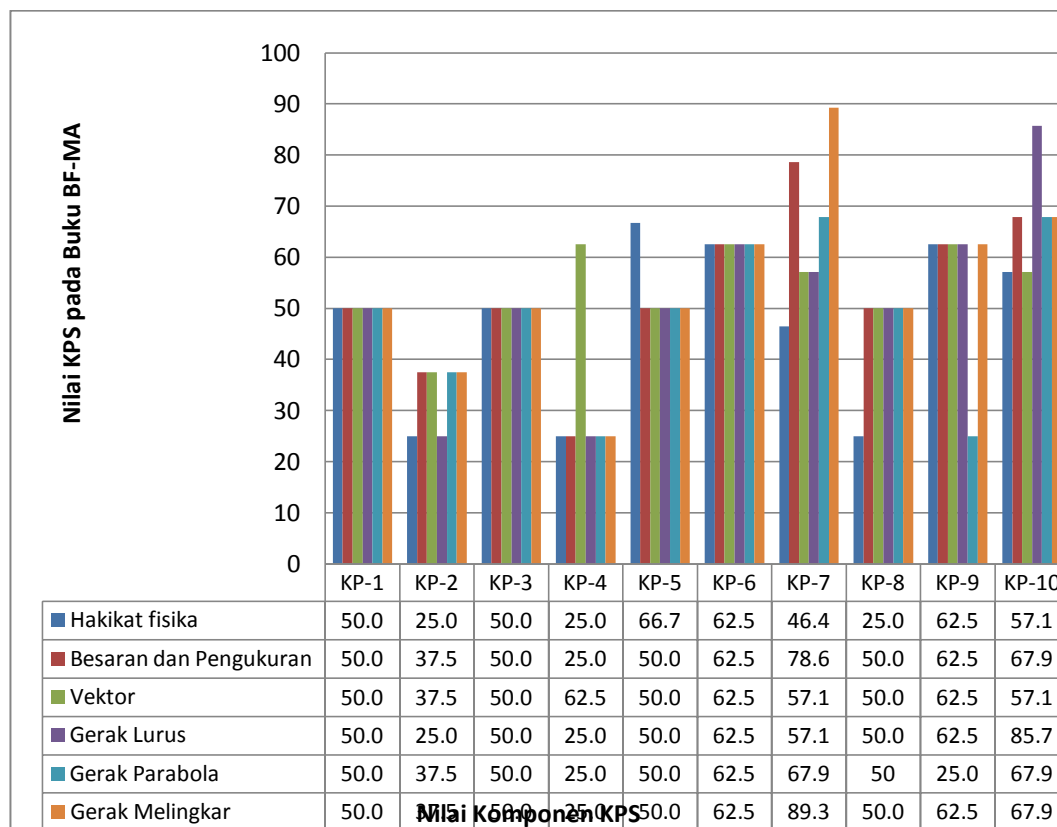
Hasil pengolahan data terkait analisis buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa berbeda-beda. Perbedaan nilai KPS ini dapat dilihat lebih mendalam dari 10 komponen KPS untuk lebih dapat dipahami perbandingan nilai-nilai tiap komponen KPS pada buku teks pelajaran Fisika berikut ini.

a. Nilai Komponen KPS Pada Buku BF-MA

Nilai Keterampilan Proses Sains (KPS) dapat dilihat dari nilai masing-masing komponen KPS. Perbedaan keterampilan setiap komponen pada buku teks pelajaran menjadikan keterampilan proses sains yang ditemukan menjadi beragam. Jika pada buku teks pelajaran ditemukan nilai KPS yang tinggi menunjukkan keterampilan pada tiap komponen menjadi padu sehingga menghasilkan sajian buku teks pelajaran yang dapat memfasilitasi keterampilan proses sains yang baik.

Keterampilan Proses Sains (KPS) memiliki 10 komponen. Setiap komponen diberi kode KP-1 sampai KP-10. Komponen tersebut antara lain, mengamati atau observasi (KP-1), mengelompokkan atau klasifikasi (KP-2), menafsirkan atau interpretasi (KP-3), meramalkan atau prediksi (KP-4), mengajukan pertanyaan (KP-5), berhipotesis (KP-6), merencanakan percobaan atau penelitian (KP-7), menggunakan alat atau bahan (KP-8), menerapkan konsep (KP-9) dan berkomunikasi (KP-10). Selain melihat komponen KPS, pada buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 terdapat 6 materi pokok antara lain yaitu, hakikat Fisika, besaran dan pengukuran, vektor, gerak lurus, gerak parabola dan gerak

meltingkar. Hasil analisis buku teks pelajaran Fisika kelas X semester 1 dalam memfasilitasi keterampilan proses sains dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai Tiap Komponen KPS pada Buku Teks BF-MA

Buku BF-MA adalah buku teks pelajaran yang direkomendasikan oleh pemerintah. Buku teks pelajaran BF-MA dapat dilihat nilai komponen KPS tertinggi terdapat pada KP-10 (Komponen berkomunikasi) dengan rata-rata persentase 67,3 % dengan kategori “Kuat” dalam memfasilitasi keterampilan proses sains. Nilai komponen KPS pada setiap materi di KP-10 (berkomunikasi) buku BF-MA beragam. Materi hakikat fisika dan vektor masing-masing persentasenya 57,1 dengan kategorinya “Cukup” dalam memfasilitasi, materi besaran dan pengukuran persentasenya 67,9 dengan kategori “Kuat” dalam memfasilitasi, materi gerak lurus persentasenya 85,7% dengan kategori “Sangat

kuat” dalam memfasilitasi, materi gerak parabola dan gerak melingkar persentase masing-masingnya 67,9 dengan kategori “Kuat” dalam memfasilitasi keterampilan proses sains. Komponen berkomunikasi ini dapat ditemui di setiap materi pokok yang terdapat pada buku teks pelajaran BF-MA.

Nilai Keterampilan Proses Sains (KPS) untuk rata-rata setiap komponen dari yang tertinggi ke yang terendah sebagai berikut, KP-10 (komponen berkomunikasi) dengan 67,3 %, KP-7 (merencanakan percobaan atau penelitian) dengan 66,1%, KP-6 (berhipotesis) dengan 62,5 %, KP-9 (menerapkan konsep) dengan 56,3%, KP-5 (mengajukan pertanyaan) dengan 52,8%, KP-3 (menafsirkan/interpretasi) dengan 50,0%, KP-1 (observasi) dengan 50,0%, KP-8 (menggunakan alat/bahan) dengan 45,8%, KP-2 (klasifikasi) dengan 33,3% dan terendah KP-4 (meramalkan/prediksi) dengan 31,3%. Nilai komponen KPS terendah merupakan komponen meramalkan atau prediksi. Pada buku BF-MA dari beberapa instrumen komponen meramalkan hanya ditemukan di satu materi pokok yaitu vektor.

Hasil analisis buku teks pelajaran kelas X semester 1 BF-MA pada setiap materinya berbeda-beda. Hasil analisis rata-rata komponen KPS pada setiap materi dari yang tertinggi gerak melingkar dengan 54,5%, selanjutnya vektor dengan 53,9%, besaran dan pengukuran dengan 53,4%, gerak lurus dengan 51,8%, gerak parabola dengan 48,6% dan terendah pada hakikat fisika dengan 47,0%. Nilai analisis KPS pada setiap materi dari buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 BF-MA yang tertinggi pada materi pokok gerak melingkar.

Hasil analisis yang terendah untuk setiap materi pada buku teks pelajaran Fisika kelas X semester 1 yaitu pada materi pokok hakikat fisika.

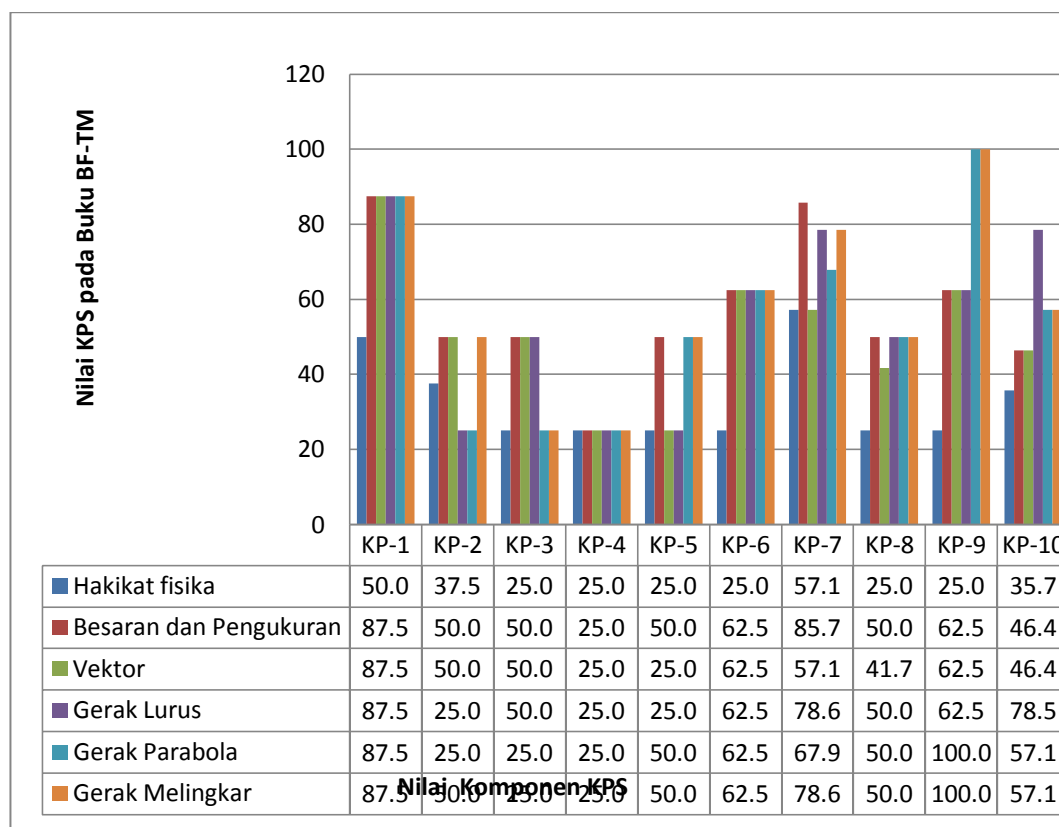
Nilai keterampilan proses sains tertinggi untuk keseluruhan komponen di dalam materi buku BF-MA terdapat pada KP-7 (merencanakan percobaan/ penelitian) pada materi gerak melingkar dengan nilai 89,3. Nilai terendah dari masing-masing komponen KPS bernilai 25 yang terdapat pada KP-2 (klasifikasi), KP-4 (meramalkan/prediksi), KP-8 (menggunakan alat/bahan) dan KP-9 (menerapkan konsep). Frekuensi kemunculan data dari hasil analisis buku teks pelajaran Fisika kelas X semester 1 BF-MA yang paling sering muncul terdapat pada butir instrumen “Buku teks mengajak siswa untuk menggunakan alat indra (penglihatan, pendengaran, pembau, pengecap dan peraba) untuk memperoleh data atau informasi” dengan kemunculan mencapai 7 kali hampir disemua materi pokok, walaupun frekuensinya tinggi jika tidak ditemukan lengkap pada buku teks maka skor yang diberikan 3.

b. Nilai Komponen KPS pada Buku BF-TM

Buku BF-TM adalah buku yang juga direkomendasikan oleh pemerintah setelah buku BF-MA. Pemakaian buku BF-TM di sekolah terbanyak kedua setelah buku BF-EF. Buku BF-TM memiliki nilai KPS untuk setiap komponennya. Nilai KPS yang ditemukan dalam buku BF-TM ini dari tidak ditemukan didalam buku sampai ditemukan lengkap di dalam buku.

Hasil analisis buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 BF-TM untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa diperoleh beragam. Nilai yang didapatkan dari analisis ini yaitu nilai dari setiap

komponen yang terdapat dalam buku teks pelajaran maupun nilai dari setiap materi pokok yang terdapat dalam buku teks pelajaran. Nilai KPS yang terdapat pada buku BF-TM dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Nilai Tiap Komponen KPS pada Buku Teks BF-TM

Hasil analisis buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa dari tiap komponen diperoleh hasil analisis KPS tertinggi pada komponen KP-1 (observasi) dengan rata-rata 81,3% dengan kategori “Kuat” dalam memfasilitasi keterampilan proses sains. Nilai setiap materi pokok pada KP-1 (observasi) pada materi hakikat fisika dengan 50,0% kategori “Cukup” dalam memfasilitasi dan pada besaran dan pengukuran, vektor, gerak lurus, gerak parabola dan gerak melingkar dengan masing-masingnya memperoleh nilai 87,5% dengan kategori “Sangat kuat” dalam

memfasilitasi keterampilan proses sains. Komponen mengamati atau observasi dapat ditemui disemua materi pokok yang terdapat tersebar di dalam buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 BF-TM.

Nilai setiap komponen hasil analisis dari KPS pada buku BF-TM dari yang tertinggi ke yang terendah yaitu, KP-1 (observasi) dengan nilai 81,3%, KP-7 (merencanakan percobaan/penelitian) dengan nilai 70,8%, KP-9 (menerapkan konsep) dengan nilai 68,8%, KP-6 (berhipotesis) dengan nilai 56,3%, KP-10 (berkomunikasi) dengan nilai 53,6%, KP-8 (menggunakan alat/bahan) dengan nilai 44,4%, KP-2 (klasifikasi) dengan nilai 39,6%, KP-3 (menafsirkan/interpretasi) dan KP-5 (mengajukan pertanyaan) dengan nilai 37,5% dan Komponen terendah terdapat pada KP-4 (meramalkan/prediksi) dengan nilai 25,0%. Komponen meramalkan atau prediksi ini tidak ditemukan di dalam buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 dengan kode BF-TM.

Hasil analisis buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X BF-TM pada rata-rata setiap materinya berbeda-beda. Hasil analisis KPS pada setiap mata pelajaran pada buku BF-TM dari yang tertinggi ke yang terendah yaitu, gerak melingkar dengan nilai 58,6%, besaran dan pengukuran dengan nilai 57,0%, gerak parabola dengan nilai 55,00%, gerak lurus dengan nilai 54,5%, vektor dengan nilai 50,8% dan hakikat fisika 33,0%. Nilai KPS tertinggi pada setiap mata pelajaran buku BF-TM terdapat pada materi gerak melingkar. Nilai KPS terendah pada setiap mata pelajaran pada buku BF-TM pada materi pokok hakikat fisika.

Nilai keterampilan proses sains tertinggi untuk keseluruhan komponen di dalam materi buku BF-TM terdapat pada KP-9 (menerapkan konsep) pada materi

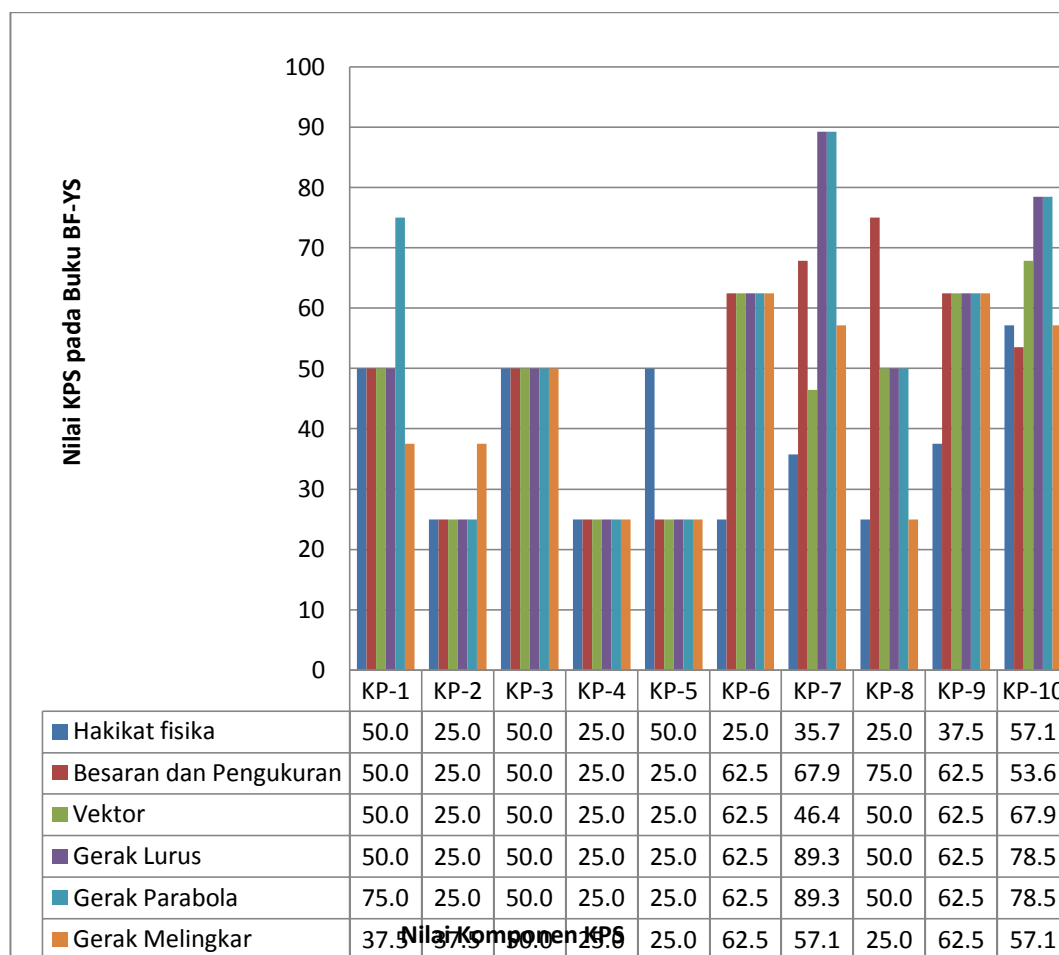
pokok gerak parabola dan gerak melingkar dengan nilai masing-masingnya 100%. Nilai keterampilan proses sains terendah untuk keseluruhan komponen di dalam materi buku BF-2 terdapat pada pada KP-2 (klasifikasi), KP-3 (menafsirkan/interpretasi), KP-4 (meramalkan/prediksi), KP-5 (mengajukan pertanyaan), KP-6 (berhipotesis), KP-8 (menggunakan alat/bahan) dan KP 9 (menerapkan konsep) dengan nilai analisis 25%. Frekuensi kemunculan data dari hasil analisis buku teks pelajaran Fisika kelas X semester 1 BF-TM yang paling sering muncul terdapat pada butir instrumen “Buku teks mengajak siswa untuk menggunakan alat indra (penglihatan, pendengaran, pembau, pengecap dan peraba) untuk memperoleh data atau informasi” dengan kemunculan mencapai 7 kali ditemukan pada materi pokok besaran dan pengukuran, walaupun frekuensinya tinggi jika tidak ditemukan lengkap pada buku teks maka skor yang diberikan 3.

c. Nilai Komponen KPS pada Buku BF-YS

Buku BF-YS adalah salah satu buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 yang banyak digunakan oleh sekolah se-Sumatera Barat. Buku BF-YS memiliki nilai KPS yang berbeda untuk setiap komponennya. Hasil analisis buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa dari tiap komponen diperoleh hasil analisis KPS tertinggi pada komponen.

Hasil analisis buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 BF-YS untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa diperoleh beragam. Nilai yang didapatkan dari analisis ini yaitu nilai dari setiap

komponen yang terdapat dalam buku teks pelajaran maupun nilai dari setiap materi pokok yang terdapat dalam buku teks pelajaran. Nilai KPS yang terdapat pada buku BF-YS dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Nilai Tiap Komponen KPS pada Buku Teks BF-3

Hasil analisis buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa dari tiap komponen diperoleh hasil analisis KPS tertinggi pada komponen KP-10 (berkomunikasi) dengan rata-rata persentase 65,5% dengan kategori “Kuat” dalam memfasilitasi keterampilan proses sains. Nilai setiap materi pokok yang terdapat pada KP-10 (berkomunikasi) yaitu, hakikat fisika dan gerak melingkar

memperoleh nilai yang sama 57,1%, besaran dan pengukuran dengan nilai 53,6%, vektor dengan nilai 67,9% dan gerak lurus dan gerak parabola memperoleh nilai masing-masingnya 78,5%. Komponen berkomunikasi dapat ditemukan dan tersebar disetiap materi pokok yang terdapat dalam buku BF-YS.

Hasil analisis buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 BF-YS untuk setiap komponennya beragam. Hasil analisis untuk setiap komponennya dari yang tertinggi ke terendah adalah sebagai berikut, KP-10 (berkomunikasi) dengan 65,5%, KP-7 (merencanakan percobaan/penelitian) dengan 64,3%, KP-9 (menerapkan konsep) dengan 58,3%, KP-6 (berhipotesis) dengan 56,3%, KP-1 (berkomunikasi) dengan 52,1%, KP-3(menafsirkan/interpretasi) dengan 50,0%, KP-8 (menggunakan alat/bahan) dengan 45,8%, KP-5 (mengajukan pertanyaan) dengan 29,2%, KP-2 (klasifikasi) dengan 27,1% dan komponen dengan nilai terendah pada KP-4 (meramalkan/ prediksi) dengan 25%. Komponen terendah dari analisis buku teks BF-YS merupakan komponen meramalkan atau prediksi. Komponen ini tidak ditemukan hampir disemua materi pokok yang terdapat dalam buku teks BF-YS.

Analisis buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa untuk setiap materi pokok beragam. Hasil analisis KPS pada setiap mata pelajaran pada buku BF-YS dari yang tertinggi ke yang terendah yaitu, gerak parabola dengan 54,3%, gerak lurus dengan 51,8%, besaran dan pengukuran dengan 49,6%, vektor dengan 46,4%, gerak melingkar dengan 43,9% dan nilai terendah pada hakikat fisika dengan 38,0%. Materi pokok dengan nilai analisis tertinggi pada buku BF-YS

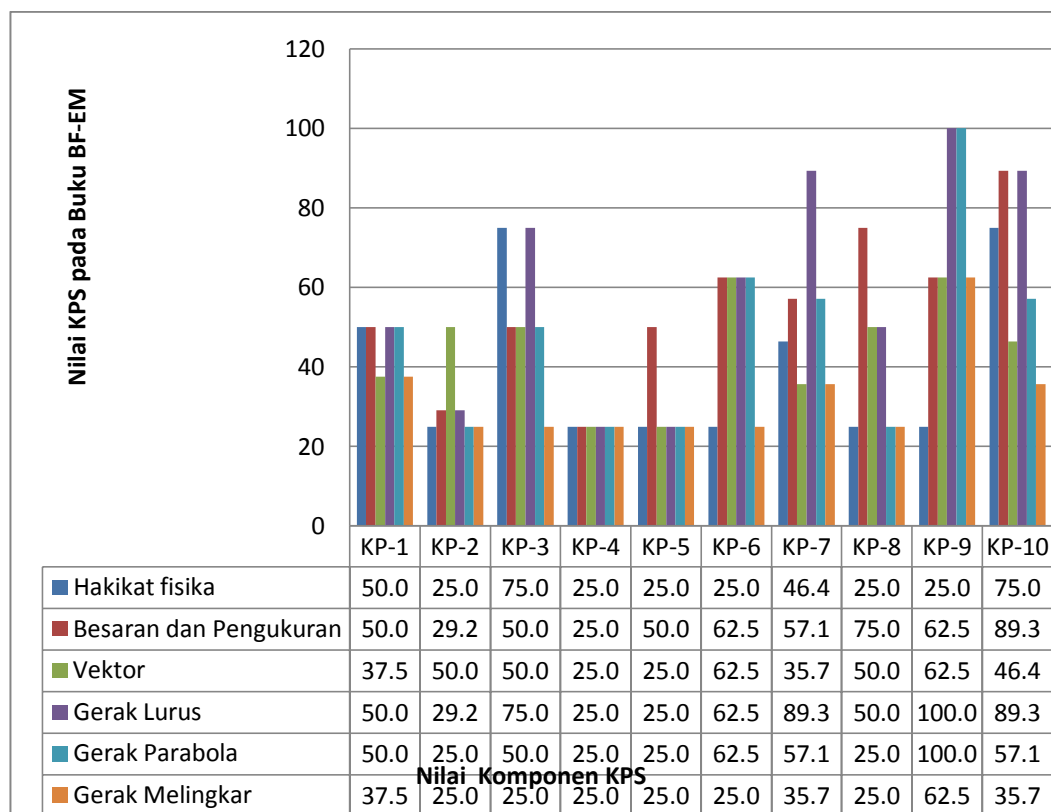
yaitu gerak parabola, sedangkan materi terendah nilai KPS yang diperoleh pada materi hakikat fisika.

Nilai keterampilan proses sains tertinggi untuk keseluruhan komponen di dalam materi buku BF-YS pada KP-7 (merencanakan percobaan) dalam materi pokok gerak lurus dan gerak parabola dengan nilai 89,3%. Nilai KPS terendah untuk keseluruhan komponen yaitu pada 25% terdapat pada KP-2 (klasifikasi), KP-4 (meramalkan/prediksi), KP-5 (mengajukan pertanyaan), KP-6 (berhipotesis) dan KP-8 (menggunakan alat/bahan). Frekuensi kemunculan data dari hasil analisis buku teks pelajaran Fisika kelas X semester 1 BF-YS yang paling sering muncul terdapat pada butir instrumen “Buku teks mengajak siswa untuk menggunakan alat indra (penglihatan, pendengaran, pembau, pengecap dan peraba) untuk memperoleh data atau informasi” dengan kemunculan mencapai 9 kali ditemukan pada materi pokok KD 3.4, walaupun frekuensinya tinggi jika tidak ditemukan lengkap pada buku teks maka skor yang diberikan 3. Komponen KPS yang tidak ditemukan pada buku BF-YS adalah komponen meramalkan/prediksi.

d. Nilai Komponen KPS pada Buku BF-EM

Buku BF-EM adalah salah satu buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 yang paling banyak digunakan oleh sekolah se-Sumatera Barat dibandingkan diantara buku-buku yang dianalisis. Buku BF-EM memiliki nilai KPS yang berbeda untuk setiap komponennya. Hasil analisis buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 BF-EM untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa diperoleh beragam. Nilai yang

didapatkan dari analisis ini yaitu nilai dari setiap komponen yang terdapat dalam buku teks pelajaran maupun nilai dari setiap materi pokok yang terdapat dalam buku teks pelajaran. Nilai KPS yang terdapat pada buku BF-EM dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Nilai Tiap Komponen KPS pada Buku Teks BF-EM

Hasil analisis buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa dari tiap komponen diperoleh hasil analisis KPS tertinggi pada komponen KP-9 (menerapkan konsep) dengan rata-rata persentase 68,8% dengan kategori “Kuat” dalam memfasilitasi keterampilan proses sains. Nilai setiap materi pokok yang terdapat pada KP-9 (menerapkan konsep) yaitu materi hakikat fisika dengan 25,0% kategori “Lemah” dalam memfasilitasi, besaran dan pengukuran, vektor

dan gerak melingkar dengan masing-masing nilainya 62,5 % dengan kategori “Kuat” dalam memfasilitasi, materi gerak lurus dan gerak parabola masing-masing nilainya 100,0% kategori “Sangat kuat” dalam memfasilitasi keterampilan proses sains. Komponen menerapkan konsep dapat ditemui hampir diseluruh materi pokok yang terdapat pada buku BF-EM.

Hasil analisis buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 BF-EM untuk setiap komponennya beragam. Hasil analisis untuk setiap komponennya dari yang tertinggi ke terendah adalah sebagai berikut, KP-9 (menerapkan konsep) dengan 68,8%, KP-10 (berkomunikasi) dengan 65,5%, KP-3 (menafsirkan/interpretasi) dengan 54,2%, KP-7 (merencanakan percobaan/penelitian) dengan 53,6%, KP-6 (berhipotesis) dengan 50,0%, KP-1 (observasi) dengan 45,8%, KP-8 (menggunakan alat/bahan) dengan 41,7%, KP-2 (klasifikasi) dengan 30,6%, KP-5 (mengajukan pertanyaan) dengan 29,2% dan KP-4 (meramalkan/prediksi) dengan 25,0%. Komponen KPS dengan nilai terendah merupakan komponen meramalkan atau prediksi. Komponen meramalkan atau prediksi ini tidak ditemukan dalam buku teks BF-EM.

Analisis buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa untuk setiap materi pokok beragam. Hasil analisis KPS pada setiap mata pelajaran pada buku BF-EM dari yang tertinggi ke yang terendah yaitu, gerak lurus dengan 59,5%, besaran dan pengukuran dengan 55,1%, gerak parabola dengan 47,7%, vektor dengan 44,5%, hakikat fisika dengan 39,6% dan nilai terendah pada gerak

melingkar dengan 32,1%. Materi pokok dengan nilai analisis tertinggi pada materi gerak lurus, sedangkan nilai KPS terendah diperoleh pada yaitu gerak melingkar.

Hasil analisis keterampilan proses sains tertinggi untuk keseluruhan komponen di dalam materi buku BF-EM pada KP-9 (menerapkan konsep) dalam materi pokok gerak lurus dan gerak parabola dengan 100,0%. Nilai KPS terendah untuk keseluruhan komponen yaitu pada 25,0% terdapat pada KP-2 (klasifikasi), KP-3 (menafsirkan/interpretasi), KP-4 (meramalkan/prediksi), KP-5 (mengajukan pertanyaan), KP-6 (berhipotesis), KP-8 (menggunakan alat/bahan) dan KP-9 (menerapkan konsep). Frekuensi kemunculan data dari hasil analisis buku teks pelajaran Fisika kelas X semester 1 BF-EM yang paling sering muncul terdapat pada butir instrumen “Buku teks pelajaran meminta siswa untuk menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam menyelesaikan permasalahan yang lain” dengan kemunculan mencapai 11 kali ditemukan pada materi pokok KD 3.4, karena data yang ditemukan sesuai dengan butir pernyataan pada instrumen maka skornya diberikan 4.

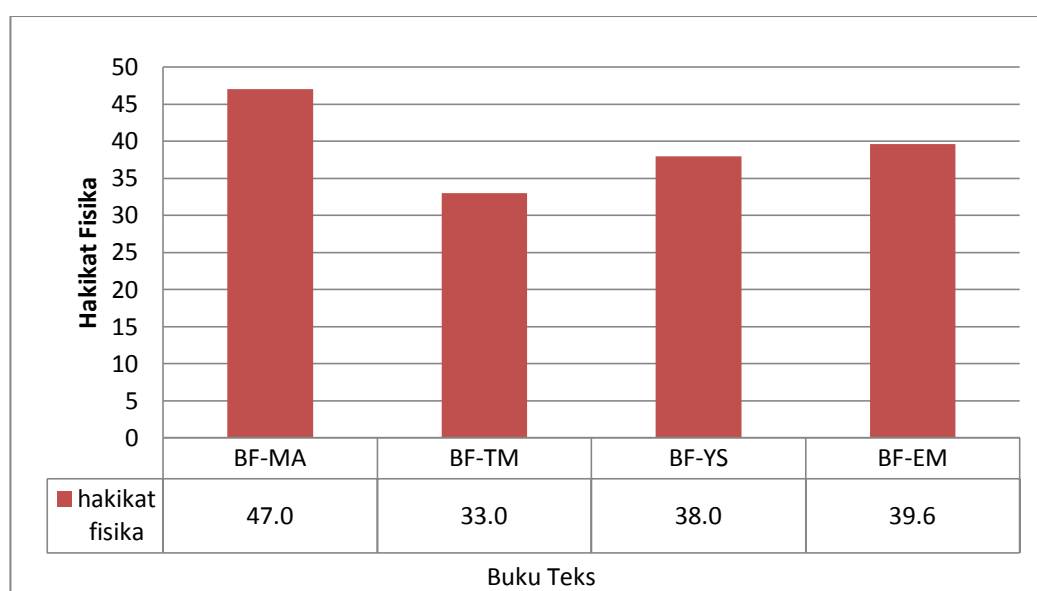
2. Perbandingan Nilai KPS pada Materi Pokok

Perbandingan nilai KPS untuk tiap-tiap materi berbeda. Hal tersebut tergantung kepada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang terdapat dalam Permendikbud No. 24 tahun 2016. Materi pelajaran Fisika kelas X semester 1 terdiri atas 6 mata pelajaran. Adapun materi pokok yaitu, hakikat Fisika, materi besaran dan pengukuran, materi vektor, materi gerak lurus, materi gerak parabola dan materi gerak melingkar. Untuk melihat apakah di dalam tiap-

tiap materi tersebut yang terdapat pada KPS yang paling banyak ditemukan maka perlu dianalisis nilai KPS untuk tiap-tiap materinya yang dibahas sebagai berikut.

a. Perbandingan Nilai KPS pada Materi Hakikat Fisika

Hasil perbandingan analisis buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 pada materi hakikat Fisika dari 4 buku yang dianalisis yaitu BF-MA, BF-TM, BF-YS dan BF-EM dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Persentase Perbandingan Nilai KPS pada Materi Hakikat Fisika

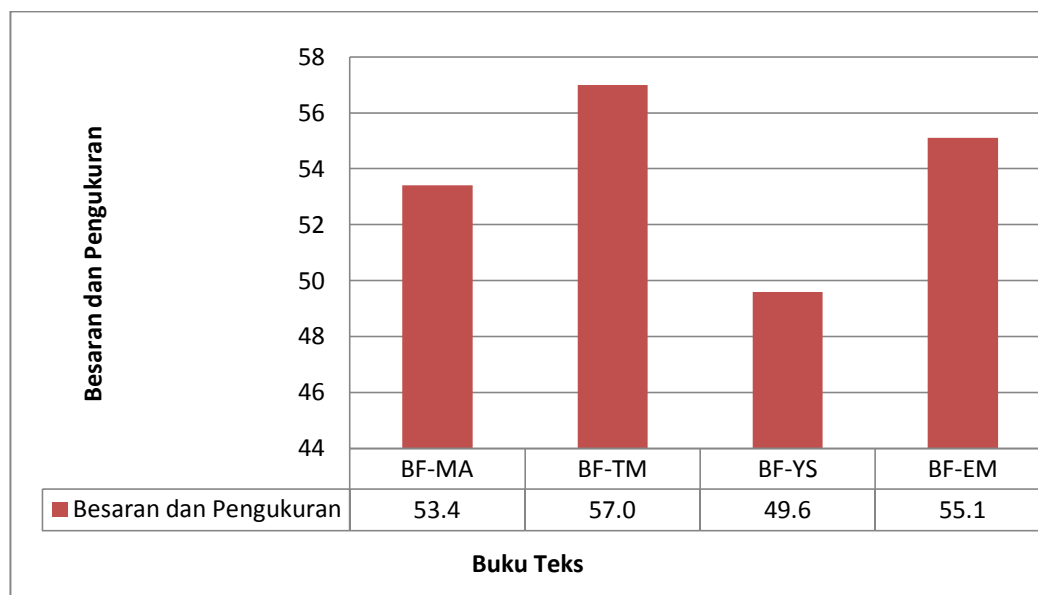
Gambar 6 menunjukkan perbandingan nilai KPS dari hasil analisis buku teks pelajaran kelas X semester 1 yang dapat memfasilitasi Keterampilan Proses Sains (KPS) pada materi hakikat Fisika. Buku teks dengan nilai KPS tertinggi terletak pada buku BF-MA dengan persentase 47,0% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi keterampilan proses sains. Buku BF-MA pada materi hakikat Fisika dengan komponen KPS tertinggi ditemukan pada KP-5 yaitu komponen mengajukan pertanyaan. Komponen mengajukan pertanyaan dengan butir instrumen ke-14 yang berbunyi “...Buku teks pelajaran meminta siswa untuk

mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan materi pokok yang dibahas...” ditemukan pada beberapa halaman yaitu halaman 4,11 dan 12. Salah satunya pada halaman 4 berbunyi “...bertanyalah kepada guru, jika kamu belum memahami kegiatan ini...” hal ini sesuai dengan pernyataan yang terdapat pada butir instrumen ke-14 yang sesuai dengan rentangan penilaian “ditemukan lengkap” maka skor yang diberikan maksimal yaitu 4.

Nilai hasil analisis buku teks pelajaran Fisika untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa beragam. Hasil analisis buku teks pelajaran dalam memfasilitasi KPS pada materi hakikat fisika dari yang tinggi ke rendah yaitu, buku BF-MA dengan persentase 47,0% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi, buku BF-EM dengan persentase 39,6% dengan kategori “Lemah” dalam memfasilitasi, buku BF-YS dengan persentase 38,0% dengan kategori “Lemah” dalam memfasilitasi dan hasil analisis yang terendah dalam memfasilitasi keterampilan proses sains pada materi pokok hakikat Fisika pada buku BF-TM dengan persentase 33,0% dengan kategori “Lemah”.

b. Perbandingan Nilai KPS pada Materi Besaran dan Pengukuran

Hasil perbandingan analisis buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 pada materi besaran dan pengukuran dari 4 buku yang dianalisis yaitu BF-MA, BF-TM, BF-YS dan BF-EM dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Persentase Perbandingan Nilai KPS pada Materi Besaran dan Pengukuran

Gambar 7 menunjukkan perbandingan nilai KPS dari hasil analisis buku teks pelajaran kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa pada materi besaran dan pengukuran. Buku teks dengan nilai KPS tertinggi terletak pada buku BF-TM dengan persentase 57,0% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi keterampilan proses sains. Buku BF-TM pada materi besaran dan pengukuran dengan komponen KPS tertinggi ditemukan pada KP-1 yaitu komponen mengamati.

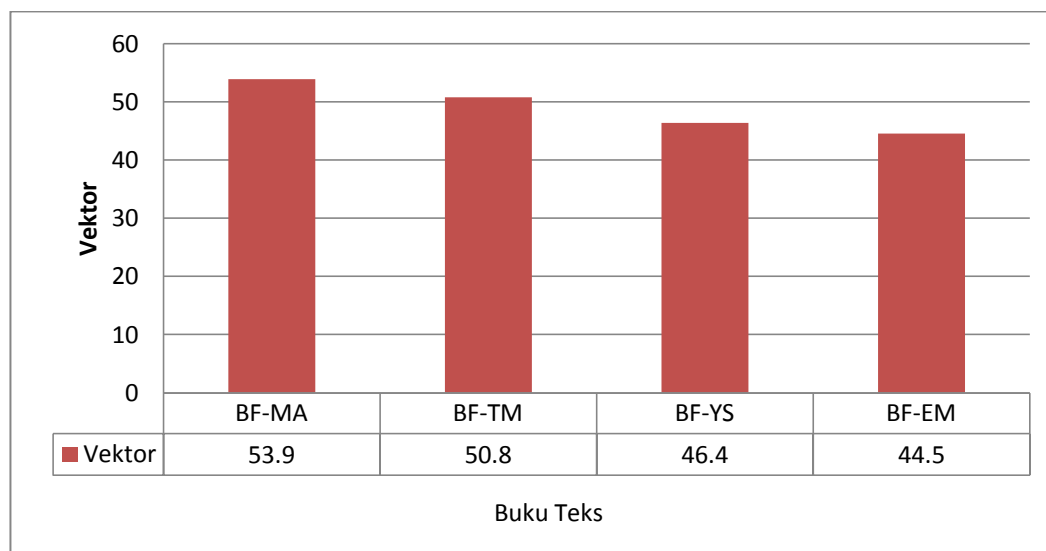
Komponen KP-1 (observasi/mengamati) dengan butir instrumen ke-1 yang berbunyi “...Buku teks pelajaran mengajak siswa menggunakan alat indra (penglihatan, pendengaran, pembau, pengecap dan peraba) untuk memperoleh informasi atau data...” ditemukan pada beberapa halaman yaitu halaman 29, 38, 39, 40, 43, 44 dan halaman 46. Pada halaman 29 berbunyi “...dan catat pula...” dan juga pada halaman 39 “..perhatikan gambar..” dari beberapa halaman yang

ditemukan tersebut hanya meminta siswa menggunakan 2 alat indra yaitu indra penglihatan dan peraba maka, skor yang diberikan sesuai dengan rentangan penilaian “ Ditemukan tapi tidak lengkap”. Walaupun frekuensi kemunculan data yang ditemukan banyak tetapi tidak sesuai dengan pernyataan butir instrumen maka diberi skor 3.

Nilai hasil analisis buku teks pelajaran Fisika untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa beragam. Hasil analisis buku teks pelajaran dalam memfasilitasi KPS pada materi besaran dan pengukuran dari yang tinggi ke rendah yaitu, buku BF-TM dengan persentase 57,0% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi, buku BF-EM dengan persentase 55,1% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi, buku BF-MA dengan persentase 53,4% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi dan hasil analisis yang terendah dalam memfasilitasi keterampilan proses sains pada materi pokok besaran dan pengukuran pada buku BF-YS dengan persentase 49,6% dengan kategori “Cukup”.

c. Perbandingan Nilai KPS pada Materi Vektor

Hasil perbandingan analisis buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 pada materi vektor dari 4 buku yang dianalisis antara lain BF-MA, BF-TM, BF-YS dan BF-EM dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Persentase Perbandingan Nilai KPS pada Materi Vektor

Gambar 8 menunjukkan perbandingan nilai KPS dari hasil analisis buku teks pelajaran kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa pada materi vektor. Buku teks dengan nilai KPS tertinggi terletak pada buku BF-MA dengan persentase 53,9% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi keterampilan proses sains. Buku BF-MA pada materi vektor dengan komponen KPS tertinggi ditemukan pada KP-4 (komponen meramalkan atau prediksi), KP-6 (berhipotesis) dan KP-9 (komponen menerapkan konsep).

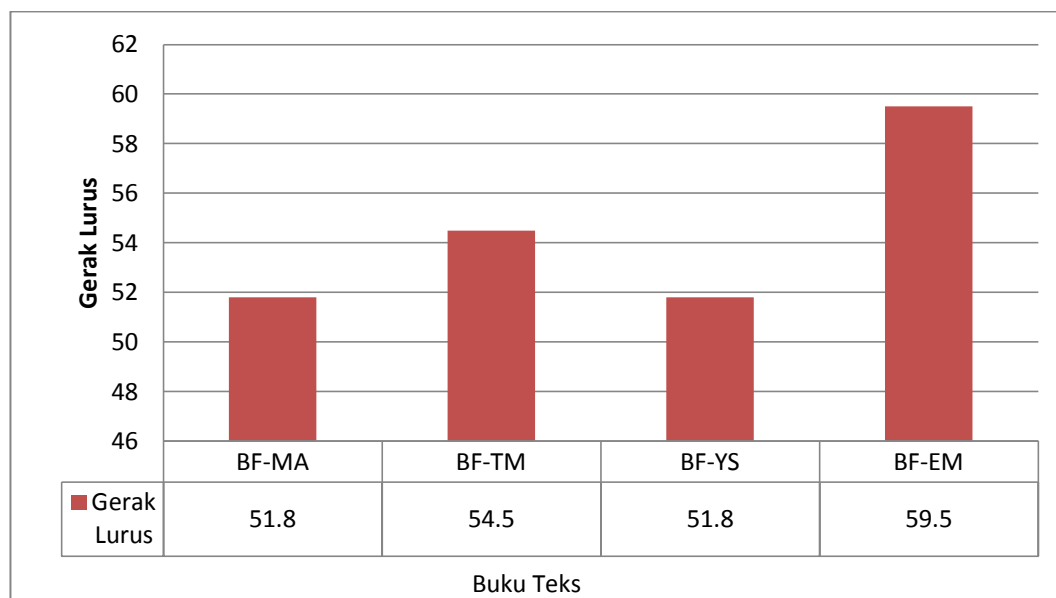
Komponen KP-6 (berhipotesis) dengan butir instrumen ke-18 yang berbunyi “...Buku teks pelajaran mendorong siswa untuk menyadari bahwa materi pokok yang dibahas ...” ditemukan pada beberapa halaman yaitu halaman 51,54 dan 62. Pada halaman tersebut terdapat kegiatan percobaan maupun proyek yang mendorong siswa untuk menguji kebenaran dari materi yang dibahas yang berbunyi “...lakukanlah unjuk kerja berikut...” dari kalimat tersebut dapat mendorong pemahaman siswa karena materi yang dibahas dapat diuji

kebenarannya. Pernyataan yang terdapat pada butir instrumen ke-18 sesuai dengan buku teks BF-MA dan ”ditemukan lengkap” maka skor yang diberikan maksimal yaitu 4.

Nilai hasil analisis buku teks pelajaran Fisika untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa beragam. Hasil analisis buku teks pelajaran dalam memfasilitasi KPS pada materi vektor dari yang tinggi ke rendah yaitu, buku BF-MA dengan persentase 53,9% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi, buku BF-TM dengan persentase 50,8% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi, buku BF-YS dengan persentase 46,4% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi dan hasil analisis yang terendah dalam memfasilitasi keterampilan proses sains pada materi pokok vektor pada buku BF-EM dengan persentase 44,5% dengan kategori “Cukup”.

d. Perbandingan Nilai KPS pada Materi Gerak Lurus

Hasil perbandingan analisis buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 pada materi gerak lurus dari 4 buku yang dianalisis antara lain BF-MA, BF-TM, BF-YS dan BF-EM dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Persentase Perbandingan Nilai KPS pada Materi Gerak Lurus

Gambar 9 menunjukkan perbandingan nilai KPS dari hasil analisis buku teks pelajaran kelas X semester 1 yang dapat memfasilitasi Keterampilan Proses Sains (KPS) pada materi gerak lurus. Buku teks dengan nilai KPS tertinggi terletak pada buku BF-EM dengan persentase 59,5% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi keterampilan proses sains. Buku BF-EM pada materi gerak lurus dengan komponen KPS tertinggi ditemukan pada KP-9 (komponen menerapkan konsep).

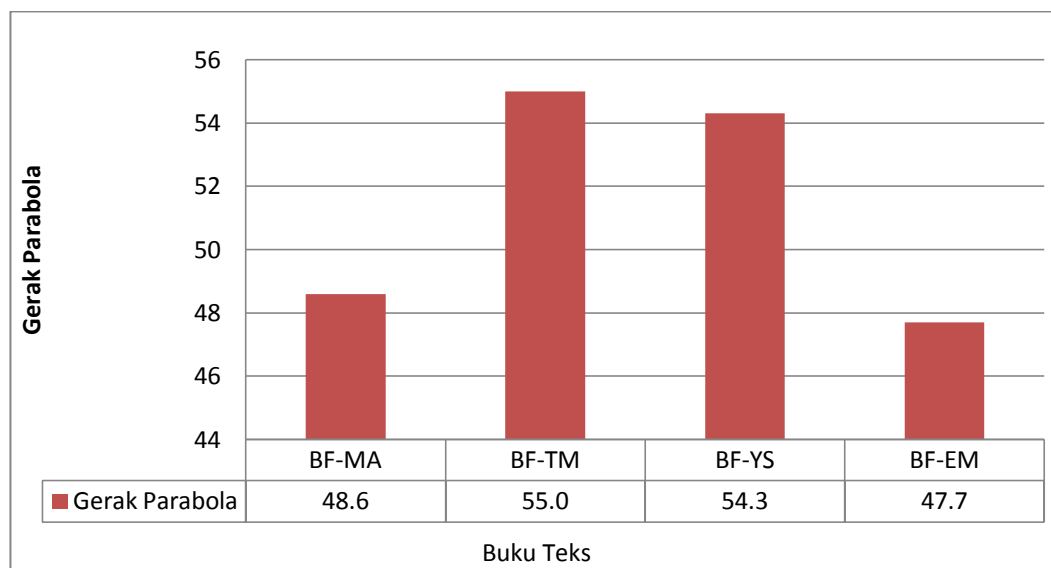
Komponen KP-9 (menerapkan konsep) dengan butir instrumen ke-30 yang berbunyi “...Buku teks pelajaran memotivasi peserta didik untuk menerapkan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan fenomena yang relevan...” ditemukan pada beberapa halaman yaitu halaman 147, 151 dan 155. Pada halaman 151 berbunyi “Tabrakan beruntun sering terjadi di jalan tol. Penyebab utamanya adalah pengemudi yang memacu mobilnya dengan cepat tanpa memperhitungkan jarak aman terhadap pengemudi di depannya. Ketika

pengemudi di depannya mengerem secara mendadak, pengemudi memerlukan waktu bereaksi menginjak rem. Namun, jarak yang terlalu dekat menyebabkan pengereman yang dilakukan tidak dapat memberhentikan mobil dan langsung menabrak kendaraan di depannya. ... tulis perhitungan kelompok anda dalam bentuk tabel yang memuat kelajuan berikut jarak amannya...” dan juga pada halaman 155 “Sehelai buah apel dan sebuah bulu ayam dijatuhkan bersamaan di Bumi dan di Bulan. Berikan komentarmu..” dari beberapa halaman yang ditemukan tersebut telah sesuai dengan pernyataan butir instrumen ke-30 karena “ditemukan lengkap” maka diberi skor 4.

Nilai hasil analisis buku teks pelajaran Fisika untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa beragam. Hasil analisis buku teks pelajaran dalam memfasilitasi KPS pada materi gerak lurus dari yang tinggi ke rendah yaitu, buku BF-EM dengan persentase 59,5% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi, buku BF-TM dengan persentase 54,5% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi, buku BF-MA dan BF-YS dengan nilai 51,8 % kategori “Cukup” dalam memfasilitasi keterampilan proses sains pada materi pokok gerak lurus.

e. Perbandingan Nilai KPS pada Materi Gerak Parabola

Hasil perbandingan analisis buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 pada materi gerak parabola dari 4 buku yang dianalisis antara lain BF-MA, BF-TM, BF-YS dan BF-EM dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Persentase Perbandingan Nilai KPS pada Materi Gerak Parabola

Gambar 10 menunjukkan perbandingan nilai KPS dari hasil analisis buku teks pelajaran kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa pada materi gerak parabola. Buku teks dengan nilai KPS tertinggi terletak pada buku BF-TM dengan persentase 55, 0% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi keterampilan proses sains. Buku BF-TM pada materi gerak parabola dengan komponen KPS tertinggi ditemukan pada KP-9 (komponen menerapkan konsep).

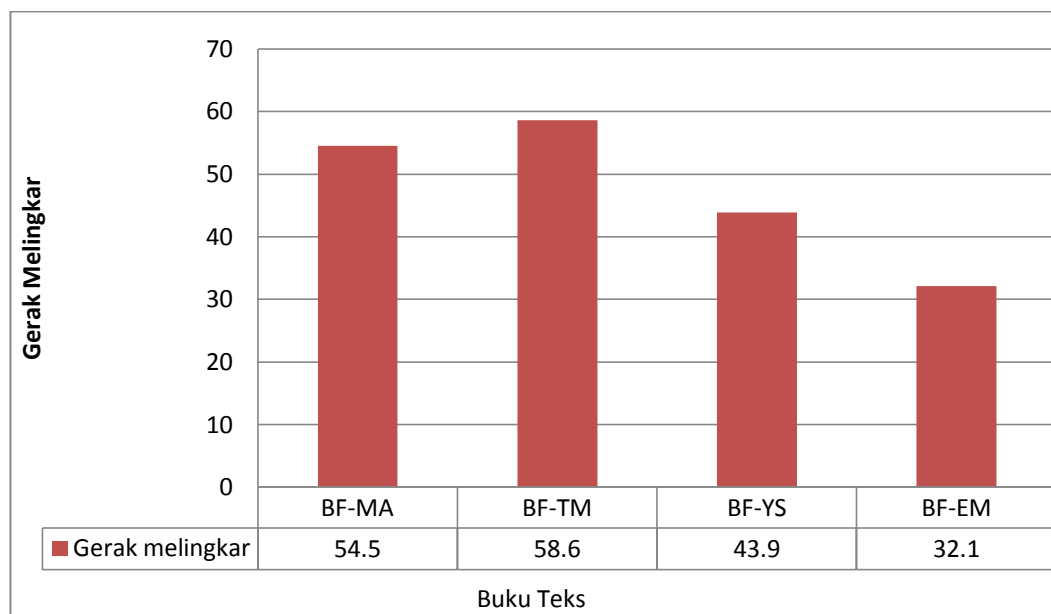
Komponen KP-9 (menerapkan konsep) dengan butir instrumen ke-30 yang berbunyi “...Buku teks pelajaran memotivasi peserta didik untuk menerapkan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan fenomena yang relevan...” ditemukan pada beberapa halaman yaitu halaman 103 dan 106. Pada halaman 103 berbunyi “Dua pendayung menyeberangi sungai dengan kelajuan yang sama pada keadaan air yang mengalir tenang. Kedua pendayung tersebut berangkat bersamaan dari titik pemberangkatan. Salah satu pendayung (misalnya P)

menyeberangi sungai dengan menuju lurus ke tepi seberang sungai. Sementara itu., pendayung lain (misalnya Q) mengarahkan dayungnya membentuk sudut tertentu dengan melawan aliran air. Menurut anda, pendayung manakah yang lebih dulu dampai di tepi seberang sungai?...”, dari halaman tersebut telah sesuai dengan pernyataan butir instrumen ke-30 yang menyatakan buku teks memotivasi siswa untuk menerapkan konsep pada pengalaman baru karena “ditemukan lengkap” maka diberi skor 4.

Nilai hasil analisis buku teks pelajaran Fisika untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa beragam. Hasil analisis buku teks pelajaran dalam memfasilitasi KPS pada materi gerak parabola dari yang tinggi ke rendah yaitu, buku BF-TM dengan persentase 55,0% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi, buku BF-YS dengan persentase 54,3% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi, buku BF-MA dengan persentase 48,6% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi dan hasil analisis yang terendah dalam memfasilitasi keterampilan proses sains pada materi pokok gerak parabola terdapat buku BF-EM yang persentase 47,7% dengan kategori “Cukup”.

f. Perbandingan Nilai KPS pada Materi Gerak Melingkar

Hasil perbandingan analisis buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 pada materi gerak melingkar dari 4 buku yang dianalisis antara lain BF-MA, BF-TM, BF-YS dan BF-EM dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Persentase Perbandingan Nilai KPS pada Materi Gerak Melingkar

Gambar 11 menunjukkan perbandingan nilai KPS dari hasil analisis buku teks pelajaran kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa pada materi gerak melingkar. Buku teks dengan nilai KPS tertinggi terletak pada buku BF-TM dengan persentase 58,6% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi keterampilan proses sains. Buku BF-TM pada materi gerak melingkar dengan komponen KPS tertinggi ditemukan pada KP-9 yaitu komponen menerapkan konsep.

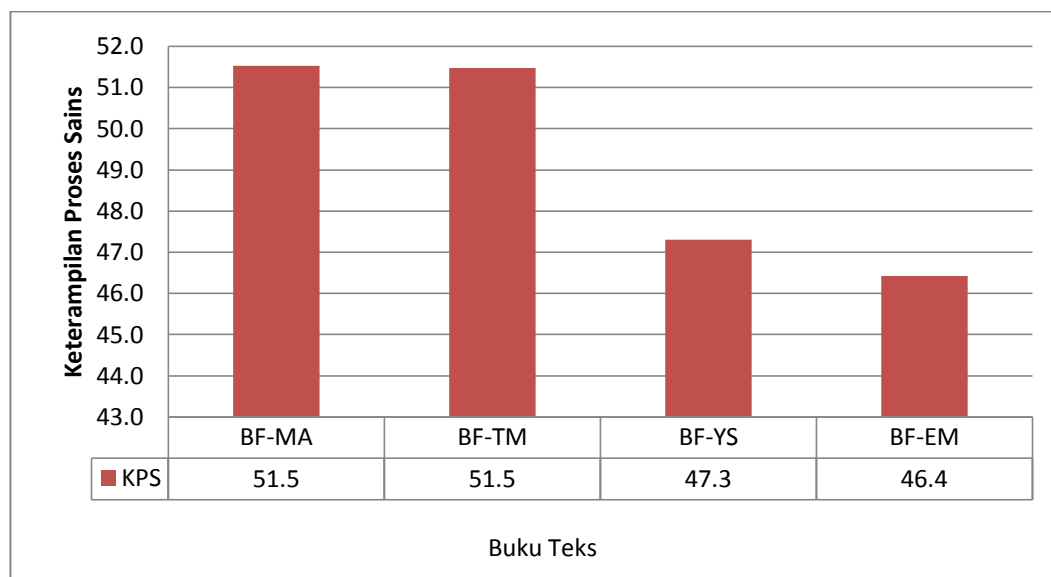
Komponen menerapkan konsep dengan butir instrumen ke-30 yang berbunyi “...Buku teks pelajaran memotivasi siswa untuk menerapkan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan fenomena yang relevan...” ditemukan pada beberapa halaman yaitu halaman 120 dan 121. Pada halaman 120 berbunyi “... kembali kepertunjukan sirkus. Bolehkah dikatakan bahwa bumi mengalami gerak melingkar jika dilihat dari atas komedi putar yang sedang berputar di tanah

lapang?...” dari halaman yang ditemukan tersebut telah sesuai dengan pernyataan butir instrumen ke-30 karena “ditemukan lengkap” maka diberi skor 4.

Nilai hasil analisis buku teks pelajaran Fisika untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa beragam. Hasil analisis buku teks pelajaran dalam memfasilitasi KPS pada materi gerak melingkar dari yang tinggi ke rendah yaitu, buku BF-TM dengan persentase 58,6% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi, buku BF-MA dengan persentase 54,5% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi, buku BF-YS dengan persentase 43,9% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi dan hasil analisis yang terendah dalam memfasilitasi keterampilan proses sains pada materi pokok gerak parabola terdapat buku BF-EM yang persentase 32,1% dengan kategori “Lemah”.

3. Nilai Rata-Rata KPS pada Buku Teks Fisika

Nilai hasil analisis buku teks pelajaran kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa pada buku teks dapat dilihat pada lampiran. KPS memiliki 10 komponen. Nilai dari keseluruhan nilai buku secara utuh yang merupakan rata-rata dari setiap materi pokok yang dirata-ratakan sehingga memperoleh nilai untuk setiap buku teks pelajaran. Nilai KPS ini diambil dari 10 komponen KPS yang dirata-ratakan untuk setiap materi pokok pada buku teks pelajaran kelas X semester 1. Nilai hasil analisis untuk nilai KPS secara keseluruhan untuk setiap buku teks pelajaran dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Nilai KPS Rata-rata tiap Buku Teks Fisika

Nilai KPS rata-rata tiap buku teks pelajaran dapat dilihat pada Gambar 12. Nilai rata-rata KPS dari 4 buku yang dianalisis memiliki perbedaan nilai yang tidak terlalu jauh. Nilai KPS tertinggi diantara 4 buku di atas adalah buku BF-MA dan BF-TM. Nilai persentase rata-rata nilai KPS pada buku teks pelajaran BF-MA dan BF-TM adalah 51,5%. Kategorinya yaitu “Cukup” dalam memfasilitasi KPS. Buku ketiga nilai rata-rata KPS yaitu buku BF-YS yaitu 47,3% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi KPS. Buku yang paling rendah KPS rata-rata tiap buku teks pelajaran yaitu BF-EM dengan persentase KPS 46,4% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi keterampilan proses sains.

Buku-buku yang dianalisis menggunakan 10 komponen keterampilan proses sains. Komponen keterampilan proses sains tersebut merupakan komponen dari Rustaman yang terdiri dari, mengamati atau observasi, mengelompokkan atau klasifikasi, menafsirkan atau interpretasi, meramalkan atau prediksi, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan atau penelitian, menggunakan

alat atau bahan, menerapkan konsep dan berkomunikasi. Setiap komponen KPS tersebut memiliki beberapa butir instrumen.

Total butir instrumen KPS untuk analisis buku teks pelajaran yaitu 37 butir instrumen. Setiap butir instrumen berisi pernyataan. Butir instrumen ini digunakan untuk mengecek apakah pernyataan pada butir instrumen ada atau tidak. Pemberian skor setiap butir instrumen dengan cara melihat apakah butir instrumen itu terdapat dalam buku teks pelajaran yang dianalisis. Rentangan pemberian skor untuk setiap instrumen yaitu, skor 1 jika “tidak ditemukan”, skor 2 jika “ditemukan sekilas”, skor 3 jika “ditemukan tidak lengkap”, dan skor maksimal yaitu 4 jika “ditemukan lengkap”.

Hasil analisis KPS rata-rata pada buku teks pelajaran tertinggi didapatkan buku BF-MA dan BF-TM dengan persentase 51,5% kategori “Cukup” dalam memfasilitasi KPS. Buku BF-YS dan BF-EM masing-masing persentasenya 47,3% dan 46,4% dengan kategorinya “Cukup” dalam memfasilitasi KPS.

B. Pembahasan

Analisis buku teks pelajaran Fisika kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang dapat mengembangkan 3 aspek kompetensi pada siswa yaitu kompetensi pengetahuan, keterampilan dan sosial. Keterampilan proses sains dari Rustaman memiliki 10 komponen. 10 komponen tersebut yaitu, mengamati atau observasi, mengelompokkan atau klasifikasi, menafsirkan atau interpretasi, meramalkan atau prediksi, mengajukan pertanyaan, berhipotesis,

merencanakan percobaan atau penelitian, menggunakan alat atau bahan, menerapkan konsep dan berkomunikasi.

Nilai KPS untuk setiap masing-masing buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 dari yang tertinggi adalah buku BF-MA dan BF-TM dengan nilai 51,5% kategori “Cukup” dalam memfasilitasi. Buku ketiga yaitu BF-YS dengan nilai 47,3% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi KPS. Buku BF-EM yang terendah dengan nilai 46,4% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi keterampilan proses sains. Berikut adalah uraian komponen KPS pada setiap buku teks yang dianalisis.

1. Komponen KPS pada Buku BF-MA

Buku BF-MA dari hasil analisis buku teks Fisika untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa untuk komponen tertinggi dari 10 komponen KPS yaitu komponen KP-10 (komponen berkomunikasi). Keterampilan berkomunikasi memperoleh nilai 67,3% dengan kategori “Kuat” dalam memfasilitasi keterampilan proses sains. keterampilan berkomunikasi dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan data hasil percobaan atau pengamatan yang dilakukan oleh siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Yusefni (2006: 10) bahwa keterampilan berkomunikasi membantu siswa dalam mentransfer dan menyajikan ilmu secara konsisten dan benar, agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam memahami informasi yang diperoleh. Dari buku yang dianalisis telah menyajikan sajian yang meminta siswa untuk menampilkan data empiris hasil percobaan dalam bentuk tabel, grafik atau diagram. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Dewi (2008: 64) bahwa komunikasi dapat dilakukan

dengan secara verbal juga dapat menggunakan tabel dan grafik agar data yang disampaikan lebih praktis dan tidak bermakna ganda. Salah satu contoh sajian keterampilan berkomunikasi butir instrumen, “Buku teks pelajaran meminta siswa untuk menuliskan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan tabel” terdapat dalam buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 BF-MA halaman 4 yaitu: “Tuliskan macam-macam fenomena alam yang pernah terjadi di sekitarmu pada tabel dibawah ini!

No	Nama Fenomena Alam	Berhubungan Dengan Ilmu Fisika		Alasan
		Ya	Tidak	
1	Hujan			
2	Petir			
3				

“

Komponen KPS yang dapat dan baik dalam memfasilitasi KPS adalah komponen yang mencapai kategori “Kuat” dan “Sangat Kuat”. Materi hakikat fisika komponen KPS yang ditemukan berkategori “Kuat” terdapat pada komponen mengajukan pertanyaan, komponen berhipotesis dan menerapkan konsep. Materi besaran dan pengukuran komponen KPS yang ditemukan berkategori “Kuat” terdapat pada komponen berhipotesis, merencanakan percobaan/penelitian, menerapkan konsep dan berkomunikasi. Materi vektor komponen KPS yang ditemukan berkategori “Kuat” terdapat pada komponen meramalkan/prediksi, berhipotesis dan menerapkan konsep. Materi gerak lurus komponen KPS yang ditemukan berkategori “Kuat” terdapat pada komponen berhipotesis dan menerapkan konsep serta terdapat komponen berkomunikasi berkategori “Sangat Kuat” dalam memfasilitasi KPS. materi gerak parabola

komponen KPS yang ditemukan berkategori “Kuat” terdapat pada komponen berhipotesis, merencanakan percobaan/penelitian dan berkomunikasi. Materi gerak melingkar komponen KPS yang ditemukan berkategori “Kuat” terdapat pada komponen berhipotesis, menerapkan konsep dan berkomunikasi dan komponen merencanakan percobaan/penelitian mendapatkan kategori “Sangat Kuat” dalam memfasilitasi KPS. Nilai rata-rata komponen KPS yang sering ditemukan pada buku BF-MA dan berkategori “Kuat” dalam memfasilitasi KPS yaitu komponen berkomunikasi, komponen merencanakan percobaan dan komponen berhipotesis.

2. Komponen KPS pada Buku BF-TM

Buku BF-TM dari hasil analisis buku teks pelajaran Fisika kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa untuk komponen tertinggi yaitu KP-1 yaitu keterampilan mengamati atau observasi. Keterampilan mengamati atau observasi memperoleh nilai 81,3% dengan kategori “Sangat Kuat” dalam memfasilitasi KPS. Keterampilan mengamati atau observasi merupakan kegiatan awal yang dilakukan untuk bisa melakukan kegiatan selanjutnya. Hal ini membuktikan bahwa keterampilan mengamati atau observasi merupakan keterampilan paling dasar yang harus dimiliki peserta didik (Dewi, 2008: 53). Keterampilan mengamati atau observasi termasuk ke dalam keterampilan dasar dalam setiap kegiatan ilmiah yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik sehingga tercapai pembelajaran yang bermakna. Salah satu butir instrumen komponen keterampilan mengamati atau observasi yang berbunyi “Buku teks pelajaran mengajak siswa untuk menggunakan alat

indra (penglihatan, pendengaran, pembau, pengecap, peraba) untuk memperoleh informasi atau data” dalam buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 dalam memfasilitasi keterampilan proses sains buku BF-TM halaman 3 yaitu : “Banyak objek dan peristiwa di sekitar Anda yang dapat diamati sebagai konsep ilmu Fisika. Bukan hanya di luar rumah, di dapur pun ada kaitan dengan konsep Fisika. Amati peristiwa yang terjadi ketika Anda memasak di dapur.”

Komponen KPS yang dapat dan baik dalam memfasilitasi KPS adalah komponen yang mencapai kategori “Kuat” dan “Sangat Kuat”. Materi hakikat fisika komponen KPS yang ditemukan masih berkategori “Cukup”. Materi besaran dan pengukuran pada komponen berhipotesis dan menerapkan konsep kategori “Kuat” dan komponen observasi serta merencanakan percobaan/penelitian kategori “Sangat Kuat”. Materi vektor komponen berhipotesis dan menerapkan konsep kategori “Kuat” dan komponen observasi kategori “Sangat Kuat”. Materi gerak lurus komponen berhipotesis, menerapkan konsep dan berkomunikasi kategori “Kuat” dan komponen observasi kategori “Sangat Kuat”. Materi gerak parabola dan gerak melingkar komponen berhipotesis dan merencanakan percobaan/penelitian kategori “Kuat”, sedangkan komponen observasi dan menerapkan konsep kategori “Sangat Kuat”. Nilai rata-rata komponen KPS yang sering ditemukan pada buku BF-TM adalah komponen observasi kategori “Sangat Kuat” dan komponen menerapkan konsep dan merencanakan percobaan/penelitian dengan kategori “Kuat” dalam memfasilitasi KPS.

3. Komponen KPS pada Buku BF-YS

Buku BF-YS dari hasil analisis buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa dengan nilai komponen KPS tertinggi terdapat pada KP-10 yaitu komponen berkomunikasi dengan nilai 65,5% kategori “Kuat” dalam memfasilitasi KPS. Komponen berkomunikasi melatih berbagai kemampuan siswa baik dalam hal mengucapkan secara verbal maupun dalam bentuk tulisan. Menurut Marnita (2013: 49) bahwa kegiatan berdiskusi dapat membentuk kerjasama dalam kelompok serta memberikan rasa percaya diri terhadap ide-ide yang disampaikan oleh siswa. salah satu butir instrumen komponen berkomunikasi yaitu “Buku teks pelajaran mengajak siswa untuk mendiskusikan hasil kegiatan, suatu masalah atau suatu peristiwa” dalam buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 dalam memfasilitasi keterampilan proses sains pada buku BF-3 halaman 13 yaitu: “Diskusikanlah simbol-simbol tersebut dengan teman anda, kemudian presentasikan hasil diskusi anda di depan guru dan teman-teman anda yang lain”.

Komponen KPS yang dapat dan baik dalam memfasilitasi KPS adalah komponen yang mencapai kategori “Kuat” dan “Sangat Kuat”. Materi hakikat fisika komponen KPS yang ditemukan masih berkategori “Cukup”. Materi besaran dan pengukuran komponen berhipotesis, merencanakan percobaan /penelitian, menggunakan alat/bahan dan menerapkan konsep kategorinya “Kuat”. Materi vektor komponen berhipotesis, menerapkan konsep dan berkomunikasi kategori “Kuat”. Materi gerak lurus komponen berhipotesis, menerapkan konsep dan berkomunikasi kategorinya “Kuat” sedangkan komponen merencanakan

percobaan atau penelitian kategori “Sangat Kuat”. Materi gerak parabola komponen observasi, berhipotesis, menerapkan konsep dan berkomunikasi kategorinya “Kuat” dan komponen merencanakan percobaan/penelitian kategori “Sangat Kuat”. Materi gerak melingkar komponen berhipotesis dan komponen menerapkan konsep kategorinya “Kuat”. Nilai rata-rata komponen KPS yang sering ditemukan pada buku BF-YS dari komponen KPS yang ditemukan hanya mencapai kategori “Cukup” dalam memfasilitasi KPS.

4. Komponen KPS pada Buku BF-EM

Buku BF-EM dari hasil analisis buku teks pelajaran Fisika kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa dengan komponen KPS tertinggi yaitu KP-9 yaitu komponen menerapkan konsep dengan nilai 68,8% kategori “Kuat” dalam memfasilitasi KPS. Keterampilan menerapkan konsep mengajak siswa untuk menyelesaikan suatu masalah dengan mengaplikasikan konsep yang telah siswa pahami. Menurut Tursinawati (2016: 75) bahwa keterampilan menerapkan konsep dapat melatih siswa untuk menyelesaikan suatu masalah, karena konsep yang telah dimiliki oleh siswa dapat menjelaskan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu butir instrumen yang terdapat dalam komponen menerapkan konsep yaitu “Buku teks pelajaran memotivasi siswa untuk menerapkan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan fenomena yang relevan” dalam buku teks pelajaran Fisika SMA kelas X semester 1 dalam memfasilitasi keterlaksanaan keterampilan proses sains pada buku BF-4 halaman 147 yaitu: “Anda bersama teman-teman sedang bertamasya ke Bali menggunakan bus. Teman yang duduk di belakang sopir

mengamati bahwa selama 5 menit speedometer bus selalu tetap; pada angka 60 km/jam. Kemudian ia mengatakan bahwa selama 5 menit bus tidak mengalami percepatan. Teman lain menanggapi bahwa selama 5 menit bus mengalami percepatan, tetapi percepatannya tetap. Ada setuju dengan salah satu pendapat teman anda atau anda memiliki pendapat lain?”.

Komponen KPS yang dapat dan baik dalam memfasilitasi KPS adalah komponen yang mencapai kategori “Kuat” dan “Sangat Kuat”. Materi hakikat fisika komponen menafsirkan/prediksi dan berkomunikasi kategorinya “Kuat”. Materi besaran dan pengukuran komponen berhipotesis, menggunakan alat/bahan dan menerapkan konsep kategorinya “Kuat” sedangkan komponen berkomunikasi kategorinya “Sangat Kuat”. Materi gerak lurus komponen menafsirkan/interpretasi dan komponen berhipotesis kategorinya “Kuat”, sedangkan komponen merencanakan percobaan/penelitian, menerapkan konsep dan berkomunikasi kategori “Sangat Kuat”. Materi gerak parabola komponen berhipotesis kategorinya “Kuat” dan komponen menerapkan konsep kategorinya “Sangat Kuat”. Materi gerak melingkar komponen menerapkan konsep kategorinya “Kuat” dalam memfasilitasi KPS. Nilai rata-rata komponen KPS yang sering ditemukan pada buku BF-EM komponen menerapkan konsep dan komponen berkomunikasi kategori “Kuat” dalam memfasilitasi KPS.

Hasil analisis buku teks Fisika kelas X semester 1 dalam memfasilitasi terlaksananya keterampilan proses sains memiliki beberapa keterbatasan. Keterbatasan itu antara lain yaitu perbedaan materi pokok dan penyajian buku

teks. Keterbatasan inilah yang mengakibatkan kurangnya tergambarkan keterampilan proses sains pada buku teks yang dianalisis.

Perbedaan materi pokok dikarenakan perbedaan untuk setiap KI dan KD yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Setiap materi pokok memiliki tuntutan yang berbeda-beda satu sama lain. Perbedaan tuntutan materi pokok inilah yang mengakibatkan perbedaan pada hasil analisis buku teks Fisika kelas X semester 1 dalam memfasilitasi keterampilan proses sains. Penggunaan satu instrumen yang sama akan memperoleh hasil yang berbeda-beda pada setiap materi pokok.

Perbedaan dari cara penyajian setiap penulis berbeda-beda. Setiap penulis memiliki gaya bahasa dalam penulisan yang menjadi ciri khas dan yang membedakan terbitan buku teks dari setiap penerbit. Perbedaan penyajian buku teks ini dikarenakan latar pendidikan serta keilmuan setiap penulis yang berbeda-beda. Selain latar pendidikan, yang mempengaruhi gaya bahasa penulis dalam penyajian buku teks pelajaran yaitu lingkungan sekitar penulis yang berasal dari lingkungan keluarga, lingkungan pekerjaan serta lingkungan masyarakat.

Keterbatasan-keterbatasan ini mengakibatkan penelitian sedikit mengalami kesulitan. Namun, data yang diambil telah disesuaikan dengan pendapat para ahli seperti indikator yang digunakan telah sesuai dengan keterampilan proses sains. Indikator keterampilan proses sains ini merupakan penjabaran dari 10 komponen KPS. Komponen keterampilan proses sains antara lain yaitu mengamati atau observasi, mengelompokkan atau klasifikasi, menafsirkan atau interpretasi, meramalkan atau prediksi, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan atau penelitian, menggunakan alat atau bahan, menerapkan konsep dan

berkomunikasi. Pendapat para ahli ini menjadi dasar peneliti dalam menganalisis buku teks Fisika kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijabarkan, hasil analisis buku teks fisika kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian KPS didapatkan bahwa nilai komponen KPS yang terkandung dalam 4 buku teks yang dianalisis masih berkategori “Cukup” dalam memfasilitasi KPS. Nilai rata-rata komponen KPS yang baik sebaiknya termasuk ke dalam kategori “Kuat” dalam memfasilitasi keterampilan proses sains. Oleh karena itu, peneliti menyarankan agar dilakukan pengembangan buku teks fisika kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian KPS siswa.

BAB V

KESIMPULAN

A. Simpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada penelitian ini didapatkan kesimpulan yaitu :

1. Hasil analisis buku teks Fisika kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian KPS siswa untuk nilai komponen KPS untuk setiap buku teks yang dianalisis. Nilai komponen KPS tertinggi pada buku BF-MA yaitu komponen berkomunikasi. Nilai komponen KPS tertinggi pada buku BF-TM komponen mengamati atau observasi. Nilai komponen KPS tertinggi pada buku BF-YS yaitu komponen berkomunikasi. Nilai komponen tertinggi pada buku BF-EM yaitu komponen menerapkan konsep.
2. Hasil analisis buku teks Fisika kelas X semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa untuk nilai tiap materi pokok. Nilai analisis KPS untuk tiap materi pokok tertinggi pada buku BF-MA pada materi gerak melingkar. Nilai analisis KPS tertinggi tiap materi pokok pada buku BF-TM pada materi pokok gerak melingkar. Nilai analisis KPS tertinggi untuk setiap materi pokok pada buku BF-YS pada materi pokok gerak parabola. Nilai analisis KPS tertinggi setiap materi pokok pada buku BF-EM dengan materi pokok gerak lurus.
3. Hasil analisis buku teks Fisika kelas x semester 1 untuk memfasilitasi pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa. Nilai analisis KPS tertinggi antar buku teks yang dianalisis diperoleh oleh buku teks Fisika BF-

MA dan BF-TM dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi keterampilan proses sains. Nilai hasil analisis diurutkan dari tertinggi yaitu buku BF-MA dan BF-TM dengan nilai 51,5% dengan kategori “Cukup” dalam memfasilitasi KPS, BF-YS dengan nilai 47,3% dengan kategori “cukup” dalam memfasilitasi KPS dan terendah buku BF-EM dengan nilai 46,4% kategori “Cukup” dalam memfasilitasi KPS.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian serta kesimpulan yang telah peneliti dapatkan, maka peneliti mengemukakan saran-saran sebagai berikut.

1. Bagi pendidik (guru) jika ingin mengembangkan keterampilan proses sains siswa agar lebih memperhatikan komponen KPS yang terdapat dalam buku teks pelajaran Fisika kelas X semester 1 sehingga dapat melatih keterampilan siswa.
2. Bagi pendidik (guru) agar terlebih dahulu memperhatikan materi pokok yang cocok untuk mengembangkan keterampilan proses sains siswa.
3. Bagi pendidik dan siswa sebaiknya memilih buku teks Fisika yang dapat memfasilitasi keterampilan proses sains dengan baik agar tercapai pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan yang telah ditetapkan.
4. Tidak semua materi pokok yang terdapat pada buku teks pelajaran sesuai dengan keterampilan proses sains. Oleh karena itu, sebaiknya guru menyesuaikan keterampilan yang dapat digunakan.
5. Agar KPS dapat terlaksana dengan baik sebaiknya ditunjang dengan media pembelajaran dan sumber belajar yang tepat.

6. Bagi pembaca sebaiknya memperhatikan sajian buku teks pelajaran yang sesuai dengan tujuan kurikulum dan pendekatan yang dianjurkan oleh pemerintah.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja.
- Akinkibola, Akinyemi Olufunmini. 2010. Analysis of Science Process Skills in West African Senior Secondary School Certificate Physics Practical Examinations in Nigeria. *American-Eurasian Journal of Scientific Research*, 5 (4): 234-240. ISSN 1818-6785.
- Arifin, Zainal. 2012. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Asabe, M. B., dan Yusuf, S.D. 2016. Effect Of Science Process Skill Approach And Lecture Method On Academic Achievement Of Preservice Chemistry Teacher In Kaduna Stat.,Nigeria. *Journal Of Science, Technology & Education (JOSTE)*, 4 (2),68-72
- Asrizal, A., Sumarnim,R.,Iswendi, dan Gustya,T. 2013. Desain Bahan Ajar Sains Terpadu Mengintegrasikan Nilai Karakter Cerdas Berbasis ICT Untuk Pembelajaran Siswa SMP Kelas VIII. *Prosiding Seminar Nasional Pembelajaran Fisika*.
- Asrizal, A., Festiyed, dan Sumarnim, R. 2017. Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Bermuatan Literasi Era Digital untuk Pembelajaran Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Eksakta Pendidikan. Volume1/Nomor1/ Mei 2017 e-ISSN 2579-860X*.
- Asrizal, A., dan Dewi, W.S. 2018. Development Assistance of Integrated Science Instructional Material by Integrating Real World Context and Scientific Literacy on Science Teacher. *Pelita Eksakta, Vol.01, No.2, 2018 pp. 113-120*. 24036/pelitaeksakta/voll-iss02/35.
- Desnita, D. 2014. Strategi Penyusunan Workshop Penyusunan Bahan Ajar Fisika Berbasis Problem Based Learning bagi Guru SMA/MA. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (Ejournal)*, 190-195.
- Dewi, Shinta. 2008. *Keterampilan Proses Sains*. Bandung: Tinta Emas.
- Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas. 2018. *Fisika SMA*. Jakarta

- Greene, Hary A dan Walter T. Petty. 1971. *Developing Language Skill and in The Elwmwntary Schools*. Boston : Allyn and Bacon. Inc
- Haryono. 2006. Model Pembelajaran Berbasis Peningkatan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 7 (1), 1-13.
- Hayati, Nofisatul, dkk. 2019. Dampak Buku Ajar IPA Terpadu Bermuatan Literasi Saintifik Tema Kesehatan Pencernaan Dalam Model Pembelajaran Kontektual Adaptif pada Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 7 Padang. *Pillar of Physics Education*, Vol 12. No 1, 2019 185-192.
- Kanginan, Marthen. 2016. *Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Cimahi : Erlangga
- Komikesari, Happy. 2016. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*. ISSN: 2301-7562
- Koes, S. 2003. *Strategi Pembelajaran Fisika*. Malang:JICA.
- Margono, S. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta
- Marnita. 2013. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Melalui Pembelajaran Konstektual pada Mahasiswa semester 1 Materi Dinamika. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 9, 43-52.
- Muslich, M. 2010. *Textbook Writing*. Yogyakarta : Ar-Ruz media.
- Nughor, Aris P., dkk. 2016. *Buku Siswa Fisika untuk SMA/MA X*. Surakarta: CV Mediatama.
- Prastowo, Andi . 2012. *Panduan Kreatif Menbuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : Diva Press.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 08 Tahun 2016 Tentang Buku Yang Digunakan Oleh Satuan Pendidikan
- Rachman, M. 1993. *Strategi dan Langkah-langkah Penelitian Pendidikan*. Semarang : IKIP Semarang Press

- Riduwan. 2015. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2016. *Dasar-dasar statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rosyid, Muhammad F., dkk. 2016. *Buku Siswa Kajian Konsep Fisika 1 untuk SMA/MA*. Solo: Tiga Serangkai.
- Rustaman, Nuryani dkk. 2014. *Materi dan pembelajaran IPA SD*. Tangerang Selatan: Universitas terbuka.
- Santoso, A.B. 2007. *Pendekatan dan Model Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Semarang :UNNES.
- Semiawan, Conny A.F. dkk. 1985. *Pendekatan Keterampilan Proses, Bagaimana Mengaktifkan Siswa dalam Belajar*. Jakarta : Gramedia.
- Siswanto, dkk. 2016. Keterampilan Proses Sains dan Kemandirian Belajar Siswa: Profil Dan Setting Pembelajaran Untuk Melatihkannya. *Jurnal Untirta*: ISSN 2442-515x.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sunardi, dkk. 2016. *Fisika untuk Siswa SMA/MA Kelas X*. Bandung: Yrama Widya
- Tarigan H. G. & D. Tarigan. 2009. *Telaah Buku Teks Bahasa Indonesia*. Bandung : Angkasa.
- Tursinawati. 2016. Penguasaan Konsep hakikat Sains dalam Pelaksanaan Percobaan pada Pembelajaran IPA di SDN Kota Banda Aceh. *Jurnal Pesona Dasar*, 2(4), 72-84.
- Widayanto. 2009. Pengembangan Keerampilan Proses dan Pemahaman Siswa Kelas X Melalui Kit Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 5 (2009) 1-7.
- 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.v8il.1562