

## KAJIAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA BUKU TEKS PELAJARAN FISIKA SMA KELAS XII SEMESTER 1

Azura Carolina Harsani<sup>1)</sup> Desnita<sup>2)</sup> Asrizal<sup>2)</sup> Yenni Darvina<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

<sup>2)</sup>Staf pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

[azuracarolinaharsani@gmail.com](mailto:azuracarolinaharsani@gmail.com)

[desywaznaldi@gmail.com](mailto:desywaznaldi@gmail.com)

[asrizal@fmipa.unp.ac.id](mailto:asrizal@fmipa.unp.ac.id)

[ydarvina@fmipa.unp.ac.id](mailto:ydarvina@fmipa.unp.ac.id)

### ABSTRACT

*In the 2013 Physics Learning Curriculum is more emphasized on the Learning Process using the Process Skills approach to enhance students' Scientific Skills. based on observations in the field, it was found that the process skills had not been maximally performed. learning resources that become the main guidelines for teachers in Implementing Learning Activities are textbooks. however, the textbooks used in high schools in West Sumatra are very diverse, and it is not yet known which books can facilitate SPK. After the Survey, 4 books were used for a higher frequency, 3 of which were recommended by the government. This study aims to find out which books can facilitate the Implementation of Science Process Skills Presentation. Data was collected using an instrument analysis sheet, containing ten indicators of Science Process Skills (SPK), with 32 indicators. The instrument was validated by three experts obtained at the first expert with a score of 0.98% categorized as very valid, the second expert with a score of 0.96% categorized as very valid, and the third expert with a score of 0.85% categorized as very valid. The instrument was analyzed on the six main subjects, namely: Direct current electricity, Static electricity, Magnetic fields, Electromagnetic induction, Alternating current circuits, and Electromagnetic waves. The data collection technique used is the study of documents. Data analysis Techniques used Study content. The research results obtained that the books are used as a reference for Physics Learning in Class XII of Semester 1 High School which has the highest proportion of SPK Indicators, namely books by Writer Ketut Kamawijaya, Wawan.P with Grafindo Publishers in 2016, while books with the lowest proportion of Indicators Namely book by Author Sunardi, Paramitha Retno.P, Andreas B. Darmawan 2016.*

**Keywords :** Science Process Skills, Textbooks, Physics



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited . ©2018 by author and Universitas Negeri Padang.

### PENDAHULUAN

Tujuan Pendidikan Nasional yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa kepada tuhan yang maha esa, untuk dapat mencerdaskan kehidupan bangsa, maka pemerintah telah melakukan berbagai usaha yaitu peningkatan mutu guru, mengadakan olimpiade, sampai dengan perubahan kurikulum yang dilakukan pemerintah agar pendidikan di indonesia menjadi lebih baik dari berbagai aspek. Perubahan kurikulum dapat bersifat sebagian (pada komponen tertentu), tetapi dapat pula bersifat keseluruhan yang menyangkut semua kom

ponen. Pembaharuan Kurikulum dapat bersifat sebagian bila hanya terjadi pada komponen tertentu saja misalnya tujuan saja, isi saja, metode saja, atau sitem penliannya saja. Pembaharuan kurikulum bersifat menyeluruh bila mencakup semua komponen kurikulum. Kurikulum 2013 merupakan hasil dari pengembangan kurikulum yang telah dilakukan men cakup kompetensi Pengetahuan, Sikap, Keterampilan. Pendekatan yang digunakan berupa pendekatan saintifik yang merupakan pendekatan yang tercakup didalam kurikulum 2013. Pendekatan saintifik bertujuan menciptakan pembelajaran yang aktif, kreatif dan inovatif sebagai wujud berhasilnya kurikulum 2013<sup>[1]</sup>. Pada

proses pembelajaran pendekatan saintifik memiliki komponen-komponen yaitu mengamati, menanya, mencoba/mengumpulkan informasi, menalar/asosiasi dan melakukan komunikasi. oleh karena itu, pendekatan ini dapat diterapkan dengan menggunakan keterampilan proses sains<sup>[2]</sup>. Keterampilan Proses Pada kurikulum 2013 terdapat 8 standar pendidikan yang diatur dalam peraturan pemerintah Nomor 32 Tahun 2013<sup>[3]</sup> sebagaimana yang telah diatur dalam permen-diknas No.24 tahun 2007<sup>[4]</sup> tentang standar proses bahwa proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah harus menjadikannya inspiratif, kreatif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai bakat, minat, dan pengembangan fisik serta psikologis peserta didik. Pembelajaran fisika diharapkan mampu menumbuhkan kemampuan siswa dalam memahami fenomena alam<sup>[5]</sup>.

Didalam pembelajaran diperlukan suatu pembaruan yang merujuk kepada pendekatan yang inovatif yang sesuai yang disarankan undang-undang dan kurikulum 2013, pada kurikulum yang telah diperbarui sekarang menggunakan prinsip bekerja ilmiah dimana bekerja ilmiah sesungguhnya perluasan dari metode ilmiah. baik dalam bekerja ilmiah maupun dalam metode ilmiah tercakup didalamnya 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<sup>[6]</sup>. KPS perlu dilatih dan dikembangkan, karena memiliki peran yaitu : (1) membantu peserta didik dalam mengembangkan pikiran; (2) memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan konsep; (3) meningkatkan daya ingat; (4) memberikan kepuasan jika peserta didik mampu melakukan sesuatu; (5) membantu peserta didik mempelajari konsep-konsep sains<sup>[7]</sup>.

Terintegrasi pada keterampilan terdiri dari mengidentifikasi nama dan mendefinisikan variabel, mengumpulkan data, mentabulasi bahan, merekam data, membuat hipotesis, merancang eksperimen, dan menggeneralisasikan<sup>[8]</sup>. Melalui keterampilan proses, siswa diberi kesempatan mengembangkan sejumlah keterampilan untuk mengkaji fenomena alam dengan cara-cara tertentu untuk memperoleh ilmu dan pengembangan ilmu itu selanjutnya. Bagi siswa, KPS adalah salah satu keterampilan yang perlu dilatih untuk mendapatkan pengetahuan dengan cara menemukannya sendiri<sup>[9]</sup>. Keterampilan ini membuat siswa mampu menganalisis dan membuat kesimpulan berdasarkan pengalaman langsung<sup>[10]</sup>. Keterampilan Proses Sains (KPS) digunakan untuk menemukan dan mengembangkan konsep yang ada atau menolak temuan sebelumnya<sup>[11]</sup>. Indikator KPS mengamati/observasi, mengelompokkan/klasifikasi, menafsirkan/interpretasi, meramalkan/prediksi, mengajukan

pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan/penelitian, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, berkomunikasi. Keterampilan ini cocok diterapkan pada pembelajaran Fisika untuk meningkatkan keterampilan ilmiah peserta didik .

Untuk meningkatkan pembelajaran dan mewujudkan standar proses dengan baik dan lengkap, maka dibutuhkan suatu media dan sumber belajar yang tepat. Fungsi media dan sumber belajar yaitu sebagai alat perantara untuk mengajar dan juga begitu banyak jenis media dan sumber belajar yang digunakan oleh guru. Media dan sumber belajar yang sering digunakan disalam satuan pendidikan salah satunya adalah buku teks pelajaran, selain itu juga ada beberapa buku pengayaan yang terdapat pada perpustakaan sekolah yang dapat digunakan oleh guru dan peserta didik sebagai penunjang dalam kegiatan pembelajaran. Untuk kegiatan belajar mengajar guru dan peserta didik sangat jarang menggunakan buku pengayaan, namun yang menjadi pedoman utamanya yaitu buku teks pelajaran. Buku teks adalah sumber belajar yang menjadi acuan siswa untuk memahami materi pembelajaran secara luas, selain yang diberi oleh guru selama proses pembelajaran<sup>[12]</sup> dan buku teks yang digunakan haruslah baik dan dapat memenuhi semua aspek dalam pembelajaran salah satunya yaitu aspek keterampilan proses sains untuk melatih siswa berfikir kritis sampai menemukan sendiri solusi dari permasalahan yang ada. Buku teks adalah buku yang digunakan sebagai sumber materi ajar dan sebagai rujukan standar pada mata pelajaran tertentu yang disusun secara sistematis dan sederhana disertai petunjuk pembelajaran<sup>[13]</sup> buku teks memiliki fungsi penting dalam pembelajaran. Beberapa fungsi buku teks yaitu menyediakan sumber yang rapi dan bertahap, menyediakan metode dan sarana pengajaran bagi guru, menyajikan pengetahuan awal serta pemberian tugas dan latihan, menyajikan sumber bahan evaluasi dan remedial, mencerminkan sesuatu sebagai sudut pandang<sup>[14]</sup>. Selain sebagai sarana pengajaran bagi guru, buku teks juga memiliki fungsi sebagai pedoman siswa dalam belajar, buku teks sangat penting bagi siswa dan guru dalam proses belajar mengajar .

Jenis-jenis buku teks yang digunakan di sekolah untuk pendidikan dasar dan menengah, baik untuk murid maupun guru, yang digunakan untuk proses pembelajaran adalah: (1) buku teks utama, yakni yang berisi pelajaran suatu bidang tertentu yang digunakan sebagai pokok bagi murid atau guru, (2) buku teks pelengkap, yakni yang sifatnya membantuk, memperkaya, atau merupakan tambahan dari buku utama baik yang dipakai murid atau guru<sup>[15]</sup>. Isi dan sajian dalam buku teks haruslah memiliki daya tarik, lengkap, mengaktifkan peserta didik. Untuk isi dalam buku teks harus sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini, yaitu pada kurikulum 2013. Menganalisis buku teks merupakan salah satu cara untuk mengetahui kualitas buku ajar<sup>[16]</sup> dimana terdapat

beberapa aspek dalam sajian buku teks salah satunya yaitu aspek keterampilan proses sains (KPS). Materi yang tersedia pada buku teks pelajaran fisika harus sesuai dengan tujuan kurikulum, agar bisa mencapai tujuan pendidikan nasional. Fisika dalam proses pembelajaran berpanduan pada KI dan KD mata pelajaran fisika. Pada kelas XII semester 1 terdapat materi mengenai rangkaian arus searah, listrikstatis, medan magnetik, induksi elektromagnetik, arus bolak-balik, gelombang elektromagnetik. Pada umumnya pada materi fisika kelas XII semester 1 ini, membutuhkan kegiatan praktikum ataupun percobaan untuk membuat peserta didik dapat memahami konsep untuk diintegrasikan ke dalam materi fisika. Untuk itu perlu di perlunya observasi untuk mengetahui keterlaksanaan KPS pada sekolah, dan menganalisis buku yang dipakai pada setiap satuan pendidikan sudah memfasilitasi KPS ataupun belum.

Hasil Wawancara terhadap guru dan peserta didik yang dilakukan terhadap 3 Sekolah yang berada di kota Padang. Sekolah tersebut yaitu SMAN 3 Padang, SMAN 14 Padang, SMAN 16 Padang. Setelah dilakukan wawancara terhadap guru yang mengajar fisika di sekolah tersebut di dapat bahwa presentase keterlaksanaan KPS pada SMAN 3 Padang yaitu 47,5%. Pada sekolah SMAN 14 Padang yaitu 45,8%, dan pada SMAN 16 Padang yaitu 44,16% , dari hasil survey dari ketiga sekolah tersebut maka diperoleh rata-rata yaitu 45,82%. Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat di kategorikan bahwa keterlaksanaan KPS yang ada pada ketiga sekolah yang telah di survey yaitu masih rendah. Selain pada guru fisika, disini juga dilakukan survey terhadap peserta didik dari ketiga sekolah tersebut, untuk hasil wawancara peserta didik pada sekolah didapatkan hasil rata-rata dari peserta didik yang telah diwawancarai yaitu pada SMAN 3 Padang 45,49%, Pada SMAN 14 Padang yaitu 43,83%, dan pada SMAN 16 Padang yaitu 39,9%. Dari hasil survey tersebut maka didapatkan rata-rata hasil wawancara terhadap peserta didik yaitu sebesar 43,07%, maka dapat dikategorikan masih rendah, dan masih kurang terlaksananya keterampilan proses sains pada sekolah tersebut. Untuk mengetahui adanya keterlaksanaan KPS pada sekolah-sekolah maka peneliti juga mengobservasi buku teks pelajaran yang banyak digunakan di sekolah-sekolah. Berdasarkan hasil survei yang diperoleh terhadap buku teks pelajaran fisika yang digunakan pada 17 sekolah di Sumatera Barat diperoleh informasi tentang jumlah sekolah yang menggunakan buku yang sama. Dari data yang dapatkan bahwa ada 4 macam buku yang digunakan terbanyak di sekolah-sekolah 3 diantaranya adalah buku yang direkomendasikan oleh pemerintah.

Sebelum menggunakan buku teks dalam pembelajaran haruslah mengetahui, apakah buku teks yang akan digunakan tersebut sesuai kebutuhan atau tidak serta dapat menjadi pedoman pembelajaran,

untuk dapat memfasilitasi latihan Keterampilan Proses Sains pada kelas XII semester 1. Namun, berdasarkan hasil survei tersebut belum diketahui buku teks pelajaran fisika mana yang baik serta yang dapat memfasilitasi keterampilan proses sains peserta didik. Buku teks yang dapat memfasilitasi keterampilan proses sains adalah buku teks yang memuat pendekatan saintifik seperti yang dianjurkan oleh kurikulum 2013. oleh karena itu sangat penting untuk menganalisis buku teks yang dapat memfasilitasi terlaksananya KPS. Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan diatas, maka peneliti akan meneliti tentang hal tersebut dengan judul penelitian “Kajian Keterampilan Proses Sains Pada Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XII Semester 1”.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif, dimana penelitian deskriptif adalah metode penelitian yang dilakukan untuk mengetahui keberadaan variabel mandiri, baik hanya satu variabel atau lebih (variabel yang berdiri sendiri atau variabel bebas) tanpa membuat perbandingan variabel itu sendiri dan mencari hubungan dengan variabel lain<sup>[17]</sup>. Pendekatan kualitatif merupakan penelitian yang menghasilkan data berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang dan perilaku yang diamati. Penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif<sup>[18]</sup> pada pendekatan ini berusaha mendeskripsikan gejala atau keadaan yang ada pada saat penelitian yang dilakukan dengan demikian penelitian ini memberikan laporan objek yang diteliti sesuai dengan fakta yang ditemukan serta mendeskripsikan penyajian buku teks Fisika SMA Kelas XII semester 1 yang digunakan.

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh buku teks fisika SMA Kelas XII yang diterbitkan di Indonesia dan digunakan di Sumatera Barat. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dalam penelitian ini teknik yang digunakan untuk mengambil sampel yaitu teknik *nonprobability sampling* dengan purposive teknik sampling. Teknik *nonprobability sampling* merupakan teknik mengambil sampel namun tidak memberi kesempatan yang sama untuk setiap bagian populasi menjadi sampel. Purposive teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel data dengan pertimbangan-pertimbangan yang tertentu. Misalnya ada seseorang yang paling tahu, yang memudahkan peneliti untuk mendapatkan data. Pada penelitian ini peneliti mengambil sampel empat buku teks pelajaran Fisika SMA Kelas XII semester 1 yang terbanyak digunakan oleh SMA di Sumatera Barat. Buku tersebut dipilih berdasarkan kategori buku rekomendasi.

Instrumen analisis disusun berdasarkan indikator KPS pada buku rustaman untuk setiap mater pokok fisika SMA Kelas XII Semester 1, menentukan komponen KPS, lalu mendefenisikan terlebih dahulu pada setiap indikator KPS menjadi butir-butir instrumen. Setiap butir instrumen diberikan skor 1-4 pada pernyataan. Butir instrumen yang terdapat pada buku teks pelajaran Fisika SMA Kelas XII Semester 1. Instrumen yang telah dibuat tersebut, kemudian di validasi oleh ketiga ahli, dimana pada ahli pertama didapatkan skor 0,98% dikategorikan sangat valid, pada ahli kedua diperoleh skor 0,96% dikategorikan sangat valid, dan pada ahli ketiga diperoleh skor 0,85% dikategorikan sangat valid. Nilai validitas instrumen secara keseluruhan dicari menggunakan persamaan un tuk nilai rata-rata total seluruh kriteria

$$Va = \frac{\sum_{i=1}^m Ai}{n} \quad (1)$$

Keterangan Va merupakan nilai rata-rata keseluruhan kriteria, Ai merupakan nilai untuk kriteria, n merupakan jumlah nilai maksimum. Kategori vali ditas dari instrumen yang dibuat terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Validitas Instrumen

Kriteria	Kategori
0,8 – 1,0	Sangat Tinggi
0,6 – 0,79	Tinggi
0,4 – 0,59	Cukup Tinggi
0,2 – 0,39	Rendah
0,0 – 0,19	Sangat Rendah ( Tidak Valid)

[18]

Prosedur penelitian dibagi menjadi tiga tahap, yaitu: (1) tahap persiapan, meliputi: menyiapkan rancangan penelitian, menentukan subjek dan objek penelitian atau buku yang digunakan, menyun draft instrumen penelitian, melakukan uji validasi instrument terhadap empat orang validator, menganalisis hasil uji validitas instrumen, revisi instrumen; (2) tahap pelaksanaan meliputi pengumpulan data sesuai dengan kebutuhan yaitu menganalisis sajian buku teks Fisika pada empat buku teks yang dapat melatih keterampilan proses sains menggunakan instrumen kajian buku teks fisika dengan komponen KPS; (3) tahap penyelesaian meliputi menganalisis data hasil penelitian, menarik kesimpulan dari penelitian, melaporkan hasil penelitian.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan dokumen. Teknik ini memerlukan instrumen sebagai pemandu pengambilan data. Dokumen yang dimaksud bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa,

dokumen tertulis yaitu buku teks fisika SMA Kelas XII Semester 1. Data yang diperoleh dengan teknik pengumpulan data dokumentasi adalah kajian buku teks fisika SMA kelas XII semester 1 yang dapat untuk memfasilitasi KPS. Data berupa skor dari setiap indikator pada instrumen kajian, serta setiap skor memiliki deskripsi sajian.

Teknik analisis data yang digunakan adalah kajian isi (*content analysis*) yaitu metode dengan membuat inferensi (kesimpulan) secara kontekstual sehingga pesan-pesan komunikasi dapat dipahami secara utuh. Teknik pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini dengan cara:

1. Menjumlahkan kemunculan komponen KPS pada setiap buku teks pelajaran yang dianalisis.
2. Menghitung persentase sajian buku teks pelajaran Fisika SMA kelas XII semester 1 yang memfasilitasi KPS pada setiap buku teks pelajaran yang dianalisis dengan rumus :  

$$\frac{\sum \text{Komponen KPS yang muncul dalam buku}}{\sum \text{komponen KPS}} \times 100\% \quad (2)$$
3. Menghitung rata-rata persentase proporsi masing-masing KPS dari seluruh buku yang dianalisis.  

$$\frac{\sum \text{Jenis KPS dari seluruh buku yang dianalisis}}{\sum \text{buku yang dianalisis}} \times 100 \quad (3)$$
4. Menentukan kriteria sajian buku teks pelajaran Fisika SMA Kelas XII Semester 1 yang dapat memfasilitasi KPS dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Sajian Buku Teks Pelajaran

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

[18]

5. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis KPS pada setiap buku yang dianalisis.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada Penelitian yang dilakukan, Menggunakan Instrumen yang dibuat Berdasarkan Indikator KPS. Indikator dijabarkan menjadi Butir Instrumen, dan Instrumen tersebut Sudah divalidasi Oleh Ahli diperoleh dengan kategori sangat valid. Sehingga instrumen tersebut dapat digunakan untuk menganalisis ketersediaan KPS pada keempat buku yang dianalisis

### Hasil Penelitian

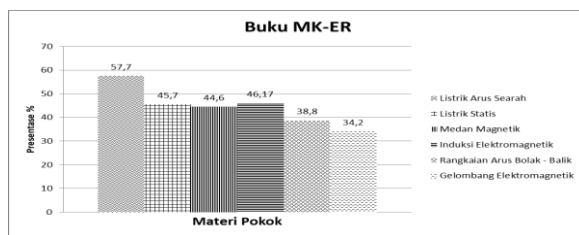
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil analisis sajian KPS dari buku Fisika SMA Kelas XII semester 1 yang terbanyak dan direkomendasikan oleh pemerintah, buku-

buku yang digunakan yaitu: buku karangan marthen kanginan dengan penerbit Erlangga tahun 2018 (MK-ER), buku karanga ketut kamawihaya dan wawan.P dengan penerbit Grafindo tahun 2016 (KK-GR), buku karangan Muhammad farchani,R dengan penerbit tiga serangkai tahun 2016 (MR-TS), buku karangan Sunardi, dkk dengan penerbit yrama widya tahun 2016 (SP-YW).

Komponen KPS setiap Buku Teks Pelajaran yang dianalisis berbeda-beda. Buku Teks Fisika SMA Kelas XII Semester 1 yaitu KK-GR merupakan buku dengan sajian KPS tertinggi yaitu 51,58% dengan kategori “Cukup Memfasilitasi, selanjutnya buku MR-TS yaitu 46,18% dengan Kategori “Cukup Memfasilitasi”, selanjutnya buku SP-YW presentase nya yaitu 45,06% dengan kategori “Cukup Memfasilitasi”, dan Sajian Indikator KPS terendah yaitu 44,56% dikategorikan “Cukup Memfasilitasi”.

### 1. Buku MK-ER

Pada buku MK- ER terdapat 6 materi pokok yaitu: Listrik arus serah, Listrik statis, Medan Magnetik, Induksi Elektromagnetik, Rangkaian arus bolak-balik dan gelombang elektromagnetik. Hasil analisis pada buku tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.

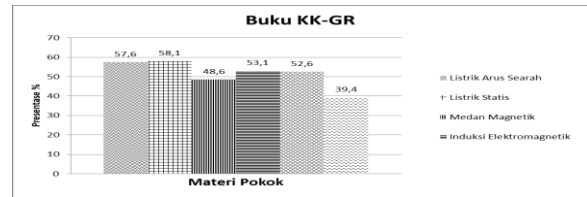


Gambar 1. Hasil analisis buku MK-ER

Dari hasil yang didapatkan bahwa pada buku MK-ER terdapat enam materi pokok pada buku tersebut Sa jian KPS yang tertinggi terdapat pada materi Listrik arus searah. Sedangkan Sajian KPS terendah terda pada materi Gelombang elektromagnetik.

### 2. Buku KK-GR

Pada buku KK-GR terdapat enam materi pokok yaitu: Listrik arus serah, Listrik statis, Medan Magnetik, Induksi Elektromagnetik, Rangkaian arus bolak-balik dan gelombang elektromagnetik. Pada buku tersebut yang dianalisis terhadap keenam materi pokok yang terdapat pada buku KK-GR. Untuk di analisis pada kesepuluh komponen yang terdapat pada indikator KPS. Mulai dari mengamati/observasi, mengelompokkan/klasifikasi, menafsirkan/interpretasi, meramalkan/prediksi, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan/penelitian, me nggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, dan ber komunikasi. Dari kesepuluh komponen tersebut, di analisis pada semua materi pokok yang ada. Hasil analisis tersebut terdapat pada Gambar 2.

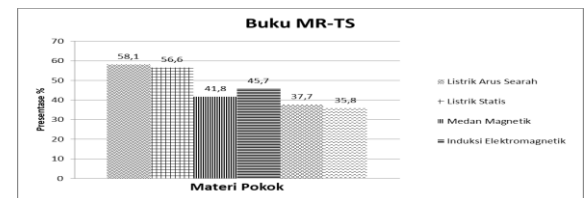


Gambar 2 . Hasil analisis buku KK-GR

Dari hasil yang didapatkan bahwa pada buku KK-GR terdapat enam materi pokok pada buku tersebut. Ma teri yang memiliki sajian KPS tertinggi yaitu pada materi Listrik Statis, sedangkan materi yang memiliki sajian KPS terendah yaitu pada Materi Gelombang Elektromagnetik.

### 3. Buku MR-TS

Pada buku MR-TS terdapat 6 materi pokok yaitu: Listrik arus serah, Listrik statis, Medan Magnetik, Induksi Elektromagnetik, Rangkaian arus bolak-balik dan gelombang elektromagnetik. Hasil analisis pada buku tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.

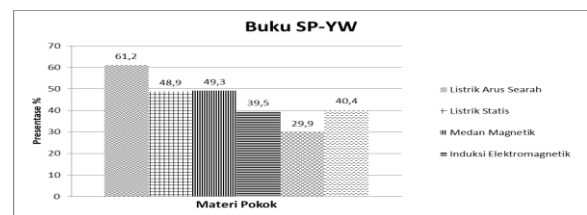


Gambar 3. Hasil Analisis buku MR-TS

Dari hasil yang didapatkan terdapat enam materi po kok pada buku tersebut materi pada buku tersebut yang memiliki sajian KPS tertinggi yaitu pada materi Listrik arus searah, sedangkan pada materi Rang kaian arus bolak-balik memiliki sajian KPS terendah.

### 4. Buku SP-YW

Pada buku SP-YW terdapat 6 materi pokok yaitu: Listrik arus searah, Listrik statis, Medan Magnetik, Induksi Elektromagnetik, Rangkaian arus bolak-balik dan gelombang elektromagnetik. Hasil analisis pada buku tersebut dapat dilihat pada Gambar 4



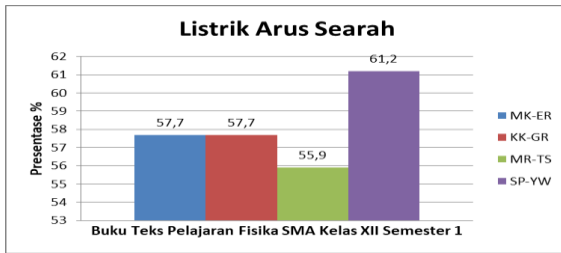
Gambar 4. Hasil Analisis Buku SP-YW

Dari hasil yang didapatkan bahwa pada buku SP-YW terdapat 6 materi pokok pada buku tersebut sajian KPS yang tertinggi terdapat pada materi Listrik Arus Searah, sedangkan untuk sajian KPS terendah terda pada materi Rangkaian arus bolak-balik.

### Pembahasan

#### 1. Listrik Arus Searah

Hasil Analisis Sajian KPS Pada Materi Listrik Arus Searah yaitu dapat dilihat pada gambar 5.



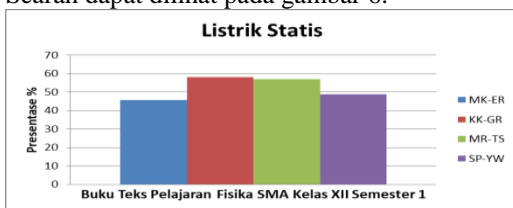
Gambar 5. Sajian Keterampilan Proses Sains Pada Materi Listrik Arus Searah Pada Buku teks Pelajaran Fisika SMA kelas XII Semester 1.

Dari hasil analisis menunjukkan presentase hasil analisis KPS pada materi Listrik Arus searah, pada keempat buku yang telah dianalisis yaitu sajian KPS tertinggi terdapat pada buku SP-YW dengan Presentase 61,2%, dengan kategori “Dapat Memfasilitasi”, Pada buku MK-ER dan KK-GR diperoleh presentase 57% dengan kategori “Cukup Memfasilitasi”, dan untuk buku dengan sajian KPS terendah pada Materi Listrik Arus searah yaitu MR-TS dengan presentase 55,9% pada buku dengan kategori “Cukup Memfasilitasi”.

Hal itu dapat terjadi karena pada buku SP-YW pada materi litrik Arus Searah terpenuhi hampir semuan komponen dari Sajian KPS pada buku tersebut, Komponen KPS paling tinggi sajiannya yaitu komponen menrapkan konsep dengan presentase 100% dengan kategori “Sangat Memfasilitasi”. Pada kom ponen ini peserta didik diminta untuk menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam menyelesaikan permasalahan yang lain. Selain itu peserta didik juga diminta untuk menerapkan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan fenomena yang relavan. Contoh sajian keterampilan menerapkan konsep yaitu: menerapkan konsep pada pengala man baru untuk menjelaskan fenomena yang relavan.

## 2. Listrik Statis

Hasil Analisis Sajian KPS Pada Materi Listrik Arus Searah dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6 . Sajian Keterampilan Proses Sains Pada Materi Listrik Statis Pada Buku teks Pelajaran Fisika SMA kelas XII Semester 1.

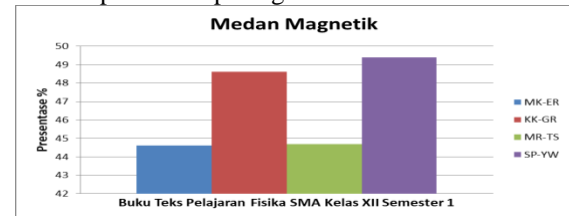
Dari Hasil analisis menunjukkan presentase analisis KPS pada materi Listrik Statis, Pada keempat buku yang telah dianalisis dimana didapatkan pada materi Listrik Statis sajian KPS yang paling tinggi Pada Buku KK-GR diperoleh presentase sajian KPS pada Materi Listrik Statis yaitu 58% dengan Kategori “Cukup Memfasilitasi”. Selanjutnya pada buku MR-TS dengan presentase 57% dengan Kategori “Cukup Memfasilitasi”. Pada Buku SP-YW diperoleh presen-

tase 48,9% dengan kategori “Cukup memfasilitasi” . Buku MK-ER memiliki Sajian KPS paling rendah dengan presentase 45,8% dengan Kategori “Cukup Memfasilitasi”.

Hal itu dapat terjadi karena pada buku KK-GR pada materi litrik Statis terpenuhi komponen dari Sajian KPS pada buku tersebut, Komponen KPS paling tinggi sajiannya yaitu komponen Menafsirkan/ Interpretasi dengan presentase 83,3% dengan kategori “Sangat Memfasilitasi”. Pada Keterampilan Me nafsirkan/Interpretasi peserta didik diminta untuk me narik kesimpulan berdasarkan hasil-hasil pengamatan yang telah dilakukan. Dapat disimpulkan bahwa pada keterampilan Menafsirkan/Interpretasi adalah ketera mpilan dalam menyimpulkan suatu informasi/data atau peristiwa dari suatu kejadian.

## 3. Medan Magnetik.

Hasil Analisis Sajian KPS Pada Materi Medan Magnetik dapat dilihat pada gambar 7.



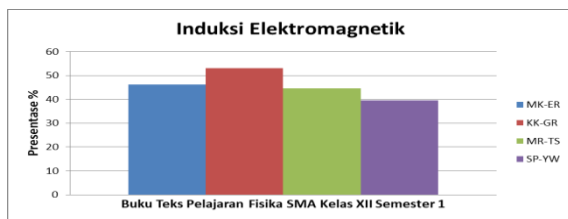
Gambar 7. Sajian Keterampilan Proses Sains Pada Materi Medan Magnetik Pada Buku teks Pelajaran Fi sika SMA kelas XII Semester 1.

Dari hasil analisis menunjukkan presentase hasil analisis KPS pada materi Medan Magnetik pada keempat buku yang telah dianalisis yaitu pada buku SP-YW dengan sajian KPS Paling tinggi pada Mate- ri Medan Magnetik presentase 49,4% dan dikategori- kan “Cukup Memfasilitasi”. Sedangkan pada buku KK-GR dengan presentase 48,6% dengan Kategori “Cukup Memfasilitasi”. Buku yang sajian KPS paling rendah terdapat pada buku MR-TS dengan prese ntase 44,6% dengan kategori “Cukup Memfasilitasi”. dan buku dengan sajian KPS terendah yaitu buku MK-ER dengan presentase 44,7% dengan kategori “Cukup Memfasilitasi”.

Hal itu dapat terjadi karena pada buku SP-YW pada materi Medan Magnetik terpenuhi kompon- en dari Sajian KPS pada buku tersebut, Komponen KPS paling tinggi sajiannya yaitu Meramalkan/ Prediksi, Berhipotesis, dan Menerapkan Konsep dengan presentase 62,5 % dengan kategori “Dapat Memfasilitasi”. Jadi, pada keterampilan meramalkan/Prediksi ini adalah sajian yang menuntun peserta didik menge mukakan fenomena yang mungkin terjadi pada ke adaan yang belum diamati. Untuk mengemukakan fenomena yang terjadi dapat dilihat dari hasil penga- matan/praktikum yang telah dilakukan. Biasanya ju ga terdapat pada hasil diskusi peserta didik.

## 4. Induksi Elektromagnetik

Hasil Analisis Sajian KPS Pada Materi Induksi Elek- tromagnetik dapat dilihat pada gambar 8.



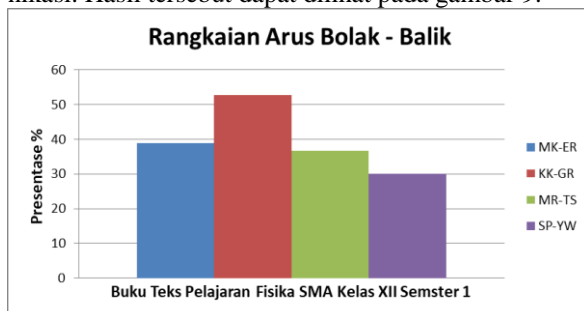
Gambar 8. Sajian Keterampilan Proses Sains Pada Materi Medan Magnetik Pada Buku teks Pelajaran Fisika SMA kelas XII Semester 1 .

Dari hasil analisis menunjukkan presentase hasil analisis KPS pada materi Induksi Elektromagnetik pada keempat buku yang telah dianalisis yaitu pada buku KK-GR memiliki tingkat sajian KPS paling tinggi yaitu 53% dengan kategori “Cukup Memfasilitasi”, Pada buku MK-ER dengan presentase 46,2 % dengan kategori “cukup memfasilitasi”. Pada buku MR-TS dengan presentase 44,6% dengan kategori “cukup memfasilitasi”. Sedangkan buku SP-YW memiliki sajian keterampilan proses sains paling rendah dibandingkan buku yang lainnya Pada Materi Induksi Elektromagnetik yaitu 39,6% dengan Kategori “Kurang Memfasilitasi”.

Pada buku MK-ER pada materi Induksi Elektromagnetik terpenuhi komponen dari Sajian KPS pada buku tersebut, Komponen KPS paling tinggi sajiannya yaitu komponen Meramalkan/Prediksi, Ber hipotesis, dan Menerapkan Konsep dengan presentase 62,5% dengan kategori “Dapat Memfasilitasi”. Dimana pada keterampilan meramalkan/Prediksi dapat melatih peserta didik untuk menyampaikan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan kecenderungan Sudah ada terdapat keterampilan meramalkan/prediksi pada buku teks yang dianalisis. Namun masih belum sesuai dengan instrumen yang diminta.

### 5. Rangkaian Arus Bolak – Balik

Hasil Analisis Sajian KPS Pada Rangkaian Arus Bolak- Balik yaitu pada keempat buku yang telah dipilih berdasarkan kategori terbanyak digunakan. Dan dianalisis terhadap sepuluh komponen KPS berdasarkan indicator serta butir Instrumen yang digunakan yang berawal dari mengamati/observasi sampai berkomunikasi. Hasil tersebut dapat dilihat pada gambar 9.



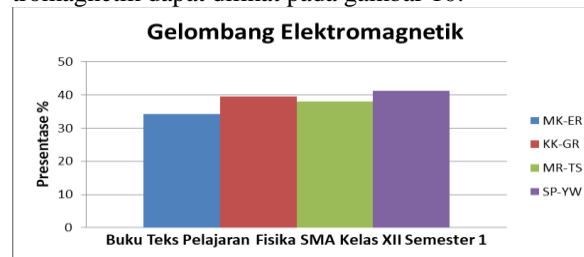
Gambar 9. Sajian Keterampilan Proses Sains Pada Rangkaian Arus Bolak – Balik Pada Buku teks Pelajaran Fisika SMA kelas XII Semester 1 .

Dari hasil analisis menunjukkan presentase hasil analisis KPS pada materi Rangkaian Arus Bo-

lak-Balik pada keempat buku yang telah dianalisis yaitu Pada Buku Teks Pelajaran Fisika SMA kelas XII semester 1 didapatkan bahwa pada buku KK-GR pada materi Rangkaian Arus bolak-balik sajian keterampilan proses sains dengan presentase tertinggi yaitu 52,7% dengan Kategori “Cukup Memfasilitasi”. Pada buku MK-ER diperoleh presentase 38,9% dengan kategori “Kurang Memfasilitasi”. Buku MR-TS memiliki presentase 36,7% dengan kategori “kurang Memfasilitasi”. Sedangkan untuk buku SP-YW memiliki tingkat sajian KPS yang terendah pada Materi Rangkaian Arus Bolak-Balik yaitu 30% dengan Kategori “Kurang Memfasilitasi”. Hal itu dapat terjadi karena pada buku KK-GR pada materi Rangkaian Arus Bolak-Balik terpenuhi komponen dari Sajian KPS pada buku tersebut, Komponen KPS paling tinggi sajiannya yaitu pada komponen Menafsirkan/ Interpretasi dengan presentase 75 % dengan kategori “Dapat Memfasilitasi”. dimana pada keterampilan Menafsirkan/ Interpretasi peserta didik diminta untuk mengamati suatu fenomena atau penagamatan, lalu memperoleh data/informasi dari hasil-hasil pengamatan yang telah diamati. Komponen ini dapat melatih peserta didik untuk berfikir kritis, dalam mencari data atau informasi tentang materi Rangkaian Arus bolak-balik

### 6. Gelombang Elektromagnetik

Hasil Analisis Sajian KPS Pada Gelombang Elektromagnetik dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Sajian Keterampilan Proses Sains Pada Gelombang Elektromagnetik Pada Buku teks Pelajaran Fisika SMA kelas XII Semester 1 .

Dari hasil analisis menunjukkan presentase hasil analisis KPS pada materi Gelombang Elektromagnetik pada keempat buku yang telah dianalisis yaitu buku SP-YW dengan presentase 39,5% dengan Kategori “Kurang Memfasilitasi”. Dan pada buku MR-TS didapatkan presentase 38% dengan kategori “Kurang memfasilitasi”. Dan buku dengan sajian keterampilan KPS pada materi Gelombang Elektromagnetik Paling rendah yaitu pada Buku MK-ER dengan presentase 34,2% dengan kategori “Kurang Memfasilitasi”. Hal itu dapat terjadi karena pada buku SP-YW pada materi Gelombang Elektromagnetik terpenuhi komponen dari Sajian KPS pada buku tersebut, dari sepuluh Komponen KPS yang dianalisis, didapatkan bahwa pada Komponen yang paling tinggi sajiannya yaitu pada komponen Mengamati/observasi dengan presentase 75% dengan kategori “Dapat Memfasilitasi”.

Pada keterampilan Mengamati/observasi Sajian keterampilan mengamati/ observasi dalam buku teks pelajaran didominasi oleh kegiatan mengamati terhadap suatu fenomena, melakukan kegiatan, serta mencari informasi awal untuk memasuki materi yang akan dipelajari. Artinya buku teks menginstruksikan peserta didik untuk menggunakan alat indera pada saat proses pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa, keterampilan mengamati merupakan salah satu keterampilan proses dasar yang dilakukan dengan menggunakan alat indera yaitu Penglihatan, Pembau, Peraba, Pengecap, Pendengar.

### KESIMPULAN

Buku teks pelajaran fisika KK-GR merupakan buku yang memiliki sajian KPS tertinggi yaitu dengan rata – rata presentase 51,8% dengan kategori cukup memfasilitasi, sedangkan buku dengan karangan MK- ER merupakan buku yang memiliki tingkat sajian KPS paling rendah yaitu dengan rata -rata presentase 44,56% dengan kategori cukup memfasilitasi. Sehingga belum ada Buku Teks Pelajaran Fisika SMA Kelas XII Semester 1 yang dapat memfasilitasi Keterampilan Proses Sains dengan baik dan perlu dikembangkan media atau bahan ajar sebagai Penunjang buku teks. Sedangkan untuk materi dengan sajian KPS tertinggi pada buku MK-ER yaitu Listrik arus searah, buku KK-GR Listrik Statis, buku MR-TS Listrik Statis, buku SP-YW Listrik arus searah.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Risma, M., Murtiani, M., Darvina, Y., Yulkipli, Y., 2019. *Pengembangan Bahan Ajar Interaktif dengan Pendekatan Saintifik bermuatan Nilai – Nilai Karakter pada Materi Hukum Newton Kelas X SMA/MA*. Jurnal Pillar of Physics Vol.12. No.1.2019.81-88.
- [2] Angraini, F., Afrizon, R., Asrizal, A., *Kajian Studi awal dan validasi Lembar Kerja Siswa Tema Peran Energi bagi Makhluk Hidup Mengintegrasikan Literasi saintifik Pada Siswa SMP Kelas VII*. Pillar of Physics Education. Vol 12.No 1. 2019 . 113-120.
- [3] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2013 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan
- [4] Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana Dan Prasarana Untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs), dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA).
- [5] Rustaman, Nuryani. 2014. *Materi Dan Pembelajaran IPA SD*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- [6] Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012
- [7] Melani, R., Darvina, Y., Syafriani, S., *Pembuata LKs dengan Pendekatan Saintifik terintegrasi Nilai Karakter Pada Materi Kerja dan Momentum untuk siswa Kelas X SMA*. Pillar of Physics Education. Vol.10. Oktober 2017. 121-128.
- [8] Karamustafaoğlu, S.2011. *Improving The Science Process Skills Ability of Prospective Science Teachers Using I Diagrams*. Eurasian Journal of Physics and Chemistry Education, 3(1), 26–38.
- [9] Azizah, N., Wati, M., Mahtari, S., & others.2017. *Pengembangan Instrumen Kognitif Keterampilan Proses Sains Siswa SMP pada Materi Pesawat Sederhana*. Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika, 5(3), 340–350.
- [10] Usmeldi.2016. *Pengembangan Asesmen Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Fisika Berbasis Riset*. Prosiding presented at the Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya, Jatinagor.
- [11] Ilmi, N., Desnita, D., Handoko, E., Zelda, B., *Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Proses Sainsi Pada Pembelajaran Fisika SMA*. Prosiding Seminar Nasional Fisika. Vol.V. Oktober 2016.
- [12] Rasti, P., Akmam, A., Desnita, D., Darvina, Y., *Analisis Keyerampila Proses Sains Pada Buku Teks Fisika SMA Kelas XI Semester I*. Pillar of Physics Education. Vol 12. No.2.2019.649-656.
- [13] Akbar, Sa'dun. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya
- [14] Taringan, D. 2009. *Telaah Buku Teks Bahasa Indonesia*. Bandung: Angkasa.
- [15] Suyatinah. 2001. *Analisis Buku Teks Bahasa Indonesia Sekolah Dasar Kelas II*. Yogyakarta: Laporan Penelitian FIP-UNY
- [16] Syafri, S., Ratnawulan, R., Amali, P., Asrizal, A., *Pengaruh Buku Teks IPA Terpadu dalam Pendekatan Saintifik terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 13 Padang*. Pillar of Physics Education. Vol.12.No.2.2019.201-208.
- [17] Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [18] Margono. 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.