

## Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis *Android* Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Peserta Didik Pada Materi Usaha dan Pesawat Sederhana

Maria Sulastri Anut Serap<sup>1</sup>, Chandra Sundaygara<sup>2</sup>, Hena Dian Ayu<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Universitas PGRI Kanjuruhan Malang

e-mail: [mariasulastrianutserap@gmail.com](mailto:mariasulastrianutserap@gmail.com)

*Received: 11 Agustus 2023; Accepted: 23 September 2023; Published: 30 September 2023*

**Abstrak.** Tujuan penelitian ini yaitu menciptakan produk dalam rupa buku saku digital berbasis *Android* terhadap materi usaha dan pesawat sederhana. Buku saku ini sudah diuji kelayakkan, kepraktisan, dan keefektifannya untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Adapun penilaian kelayakkan dari ahli materi serta ahli media mempunyai perolehan nilai dengan jumlah total skor 3,38 termasuk dalam kategori “sangat baik”. Hasil penilaian tes lapangan operasional kepada 20 siswa di dapatkan skor 3,37 dengan kategori “sangat baik”. Untuk rata rata skor peningkatan prestasi belajar dari 20 siswa sebesar 0,5 tergolong dalam kategori “Sedang”. Dapat di simpulkan bahwa terdapat peningkatan prsetasi belajar pada siswa, dari data tersebut bisa dilihat bahwa pengembangan media buku saku digital yang berbasis *android* efektif digunakan meningkatkan prestasi belajar peserta didik pada materi usaha dan pesawat sederhana. Rata-rata skor penilaian kepraktisan media oleh guru sebesar sebesar 3,9 dan oleh murid sebesar 3,39 termasuk dalam golongan “sangat baik”, maka dari itu kesimpulannya bahwa buku saku digital berbasis *android* praktis di gunakan sebagai sumber bahan belajar siswa. Implikasi penelitian ini yaitu pemilihan media pembelajaran yang sesuai sangat berpengaruh pada proses pencapaian prestasi siswa. Di dalam materi Usaha dan Pesawat Sederhana terdapat perbedaan prestasi belajar menggunakan buku saku digital berbasis *Android* dengan menggunakan modul biasa.

**Kata Kunci:** *Buku saku, Android, Prestasi Belajar*

Copyright © 2023 Jurnal Terapan Sains dan Teknologi

**How to cite:** Serap, M. S. A., Sundaygara, C., & Ayu, H. D (2023). Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis *Android* Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Peserta Didik Pada Materi Usaha dan Pesawat Sederhana. *Jurnal Terapan Sains dan Teknologi*, 5 (3), 211-221. <https://doi.org/10.21067/jtst.v5i3.9333>

### Pendahuluan

Karena media pembelajaran sangat menunjang perkembangan pengetahuan seseorang khususnya siswa dalam proses pembelajaran, maka penggunaan media pembelajaran menjadi faktor penting untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Media pembelajaran bermanfaat bagi pendidik pada saat proses KBM. disamping untuk membantu tenaga pendidik dalam mengajar, menggunakan media pembelajaran dan memiliki pengaruh yang hampir sama terhadap prestasi belajar siswa (Audie, 2019).

Media pendidikan memegang fungsi utama pada proses pembelajaran. Diantaranya adalah penggunaan media sebagai alat untuk membantu pendidik dalam memberikan informasi kepada siswa (Pakpahan, 2020). Pada proses pembelajaran, media berperan sebagai perantara atau pengantar antara sumber informasi dengan orang yang menerima komunikasi, menstimulasi daya pikir, pandangan, perhatian, dan kemauan guna mendorong serta melibatkan mereka pada proses pembelajaran. Buku teks harus menarik secara visual agar siswa merasa nyaman dan terlibat dalam membacanya.

Dengan perangkat pembelajaran yang dirancang dengan baik dan konten yang menarik dan ilustrasi, maka akan mendorong peserta didik siswa untuk menggunakan media pembelajaran

sebagai bahan belajar (Yusrizal, 2020). Karena media pembelajaran yaitu *tool* yang dimana dimanfaatkan guru pada saat berhubungan dengan peserta didik selama kegiatan belajar mengajar, maka pemilihan dan penggunaan yang tepat serta sepadan dengan indikator kompetensi sangatlah penting. Oleh karena itu, kita perlu inovasi untuk buku-buku pelajaran untuk mengikuti kemajuan teknologi dan murid menjadi lebih mudah dalam belajar dan mempengaruhi hasil belajar mereka. Perlu ditampilkannya media gambar untuk pemahaman siswa dalam pembelajaran IPA khususnya fisika, supaya peserta didik tidak sekedar berpikir konseptual dan bisa meningkatkan prestasi belajar siswa (Simanjuntak, 2022).

Berdasarkan hasil wawancara pada guru IPA yang dilakukan di SMP PGRI 02 Singosari menunjukkan bahwa ketika siswa sedang mempelajari ilmu pengetahuan alam di kelas, pengajar menggunakan bahan ajar berupa teks cetak dan tugas dari penulis sebagai pusat belajar. Berdasarkan hasil tes wawancara dengan sebagian siswa kelas VIII, buku pelajaran terlalu tebal sehingga mengakibatkan minat belajar siswa semakin berkurang, padahal di LKS dan buku pelajaran mereka sudah berisi rangkuman. materi, materi yang disajikan kurang memadai, gambar pendukung materi kurang memadai, gambar monokrom, kertas yang kualitasnya buram, dan lembar kerja terlalu tebal untuk dibawa kemana-mana. Siswa menginginkan buku praktikum yang dengan mudah digunakan ketika membaca dimana pun dan kapan pun, serta lebih tertarik dengan materi yang terdapat gambar yang berwarna.

Solusi yang sesuai untuk menangani terbatasnya media pembelajaran sebagai sumber belajar siswa pada materi usaha dan pesawat sederhana adalah dengan mengembangkan bahan ajar atau media pembelajaran yang ditata secara kreatif. Menurut Daryanto (2010), media pembelajaran adalah manusia, benda, atau lingkungan secara keseluruhan yang bisa dimanfaatkan untuk mengkomunikasikan atau menyampaikan pesan pada proses pembelajaran bermanfaat untuk menarik perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan. Adapun media yang biasa digunakan dalam proses belajar menurut Sudjana & Rivai (1997) yaitu grafis yang menawarkan gambar-gambar, ilustrasi, grafik bagan, dan diagram, serta kartun dalam bentuk poster, komik, beserta video.

Salah satu media yang sering digunakan yaitu busadig berbentuk *android*. Menurut KBBI, buku saku merupakan sebuah buku yang mempunyai ukuran yang kecil dan bisa disimpan di dalam saku serta memiliki sifat portabel. Buku saku adalah buku kecil berisi ilmu pengetahuan yang dapat disimpan di saku dan dibawa kemanapun Anda pergi. Buku saku dapat digunakan sebagai media satu arah untuk menyampaikan informasi tentang materi pelajaran dan hal lainnya, sehingga mengembangkan kemampuan siswa menjadi pembelajar mandiri (Mustari & Sari, 2017).

Menurut Moh. Syahroni (2016), pembelajaran nonformal maupun pembelajaran formal bisa menggunakan buku saku yang berbentuk digital. Oleh karena itu, buku saku dalam kemasan digital merupakan solusi yang tepat untuk membantu pencapaian tujuan pembelajaran. Salah satu kemajuan *Mobile Learning (M-Learning)* adalah adanya aplikasi buku saku elektronik berbasis Android. *M-Learning* merupakan salah satu jenis teknologi untuk pengembangan komunikasi, khususnya pengembangan smartphone. Android adalah sistem operasi ponsel pintar standar saat ini. (Damayanti, 2018). *Android* adalah sejumlah perangkat seluler baru yang memungkinkan pengembangan berjalan sesuai rencana (Nurhidayati & Nur, 2021). *Android* yakni perangkat lunak *mobile* berbasis *linux* yang meliputi sistemoperasi itu sendiri, *middleware* dan aplikasinya. *Android* menyiapkan platform terbuka teruntuk para peneliti yang ingin mengembangkan atau untuk menciptakan aplikasi mereka (Azis et al., 2020).

Keunggulan aplikasi buku saku digital berbasis android ini yaitu ringan digunakan dalam mengoperasikannya, mudah dalam menggunakannya, dan tidak terlalu banyak memakan ruang dalam sistem untuk menginstal aplikasi ini (Rochmawati, 2017). Kelebihan lainnya yaitu buku saku digital berbasis android atau E-book bersifat interaktif. Buku saku digital dapat dibaca di laptop atau komputer. Buku saku ini juga dilengkapi dengan video pembelajaran, animasi, gambar, dan audio. Jika dibandingkan dengan buku teks elektronik lainnya, keunggulan utama

buku saku elektronik ini adalah materi yang disajikan lebih jelas dan praktis, serta dapat digunakan di telepon seluler sehingga mudah dibawa-bawa dan dibaca (Damayanti et al., 2018).

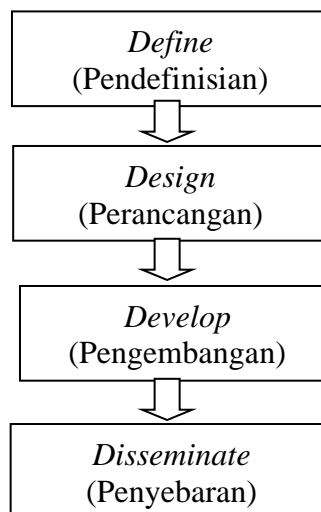
Berdasarkan hasil penelitian yang relevan Sairi mengemukakan bahwasanya (e-media) termodinamika berorientasi *android* dengan *valid* dengan nilai validasi yang diperoleh sebesar 93,12%, dan juga sangat layak dan sudah diuji keefektifannya digunakan sebagai bahan ajar pada mata kuliah termodinamika di bangku kuliah atau perguruan tinggi karena berdasarkan uji coba produk didapatkan nilai efektifitasnya sebesar 81,25% dan nilai rata-rata mahasiswanya yaitu 75,5.4 (Sairi, 2018).

Pembuatan elektronik media berupa buku saku fisika berbentuk digital berbasis Android ini dilakukan pada materi Usaha dan Pesawat Sederhana isinya sulit dipahami karena bersifat abstrak sehingga menyebabkan siswa mempertimbangkan berbagai pemikiran. Selain itu, buku saku digital berbasis Android mengenai materi materi Usaha dan Pesawat Sederhana juga sulit didapat. Pembuatan buku saku digital berbasis Android dilakukan pada materi Usaha dan Pesawat Sederhana menggunakan desain pembelajaran yang memerintahkan peneliti untuk membuat *pocket book* sesuai dengan kriteria pembelajaran supaya tercapai proses belajar yang sangat efektif, efisien, dan juga menarik (Fajar, 2018).

Penelitian ini bermaksud untuk membuat media pembelajaran yang berupa buku digital berbasis *android* supaya dapat meningkatkan prestasi belajar pada materi usaha dan pesawat sederhana yang telah teruji kelayakan, kepraktisan dan keefektifannya.

#### Metode Penelitian

Teknik *Research and Development* (R&D) dengan model 4-D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) digunakan dalam penelitian ini (Thiagarajan, 1974:5).



Gambar 1 Model Penelitian 4-D

Penelitian ini dilakukan di SMP PGRI 02 Singosari pada kelas VIII dengan jumlah 20 siswa. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2023. Sebelum disebarkan kepada siswa, terlebih dahulu divalidasi para ahli materi dan media. Apabila dosen yang memvalidasi menyatakan bahwa *pocket book* digital perlu diperbaiki, maka peneliti memperbaiki buku saku digital tersebut. Tetapi apabila validator menyatakan buku saku digital tidak perlu diperbaiki, maka peneliti segera mengimplementasikan buku saku digital kepada siswa.

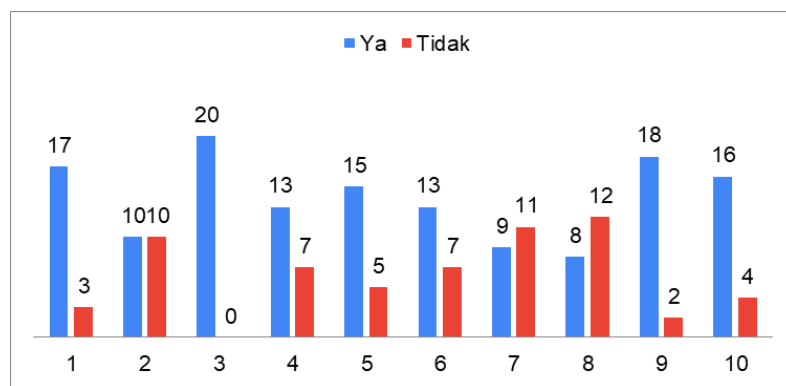
#### Hasil dan Pembahasan

Tujuan pengembangan buku saku ini yaitu untuk membantu siswa dalam meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi usaha dan pesawat sederhana. Adapun pesifikasi produknya yaitu:

1. Media buku elektronik berbasis *android* berisi materi usaha dan pesawat sederhana merupakan prodak yang di kembangkan pada penelitian ini.
2. Media pembelajaran IPA dalam bentuk buku saku digital dengan tampilan lebih menarik yang mudah dimengerti dan berguna untuk diakses siswa kapan saja dan dari mana saja.

**Tahap Pendefinisian** (*Define*) mempunyai tujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan sumber-sumber informasi yang berkaitan dengan produk yang di kembangkan yaitu buku saku digital berbasis *android*. Analisis awal bertujuan untuk menentukan *problem* dalam penggunaan bahan ajar yang kebanyakan menggunakan media cetak seperti LKS serta buku paket yang dalam penyampaiannya menggunakan metode ceramah. Hal ini akan memudahkan dalam memilih bahan ajar mana yang akan dibuat. Peneliti mengadakan wawancara kepada guru IPA kelas VIII untuk memperoleh informasi tersebut. Menganalisis isi buku saku digital berbasis *android* khususnya bisnis sederhana dan pesawat. Materi ini cocok digunakan untuk membuat buku saku digital berbasis *Android* karena memuat banyak hafalan dan sesuai dengan kehidupan sehari hari sehingga memudahkan siswa pada proses pembelajaran.

Peneliti juga melakukan analisis kebutuhan dengan cara menyebarkan angket untuk keperluan kebutuhan siswa selama proses pembelajaran. Adapun indikator yang diberikan terhadap siswa,yaitu: 1) penggunaan media pembelajaran pada materi usaha dan pesawat sederhana, 2) kesulitan pada sub materi usaha dan pesawat sederhana, 3) proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang tidak bervariasi mengakibatkan siswa seringkali merasa bosan untuk belajar. Siswa cenderung memahami materi dengan media pembelajaran yang di dalamnya terdapat gambar ilustrasi dan berkaitan dengan lingkungan sehari. Berikut adalah hasil analisis kebutuhan siswa dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil Analisis Kebutuhan Siswa

hasil analisis kebutuhan didapatkan bahwa lebih banyak siswa tertarik untuk memakai media pembelajaran berupa buku saku digital yang berbasis *android* dalam proses pembelajaran, dapat di tinjau dari siswa yang dominan menjawab “ya” dari pada siswa yang menjawab “tidak”.

**Tahap perancangan** (*Design*), tujuannya yakni menciptakan produk yang nantinya akan dikembangkan. Penentuan *layout* di lakukan supaya *layout* yang digunakan sesuai dengan isi materi pembelajaran yang ada. Penentuan bentuk penyajian diselaraskan dengan media belajar yang digunakan. Penetapan format atau *layout* dalam pengembangan bertujuan dengan mendesain isi pembelajaran, mengorganisasikan dan merancang isi buku saku digital, membuat desain buku saku digital. yang terdapat desain *layout*, *image*, dan tulisan dengan menggunakan aplikasi canva. Langkah terakhir yaitu dengan menggunakan *software web2apk* untuk mengekstraknya membentuk sebuah aplikasi.

**Tahap Pengembangan** (*Develop*), bermaksud untuk mewujudkan media pembelajaran buku saku digital yang sudah diperbaiki sesuai dengan masukan ahli dan ujicoba kepada peserta didik. Kelayakan produk yang di gunakan untuk mengetahui layak atau tidak layaknya di tinjau

dari perolehan validasi ahli mediaa juga ahli materi. Kegiatan berlangsung untuk menilai apakah desain produk dalam hal ini metode mengajar baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak merupakan pengertian validasi desain menurut Sugiyono (2013). Berikut yaitu hasil validasi:

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Mediaa

No	Indikator	Deskripsi	Skor
<b>Aspek Bahasa</b>			
1.	Efisiensi pemakaian daftar istilah	Istilah yang digunakan relevan dengan ilmunya.	4
2.	Kemiripan bahasa dengan tingkatan berpikir siswa	Bahasa yang dipakai sepadan dengan tingkatan kognitif siswa.	4
3.	Kesederhanaan mendalami plot materi melalui penggunaan bahasa	Pemakaian bahasa mendukung kesederhanaan menguasai materi	4
<b>Aspek Efek Bagi Strategi Pembelajaran</b>			
4.	Kemampuan untuk membangkitkan minat atau rasa ingin tahu siswa	Media merangsang rasa ingin tau siswa.	3
5.	Bantuan produk belajar kepada kebasan belajar siswa	Media mengakomodasi siswa supaya bisa belajar IPA dengan bebas	4
6.	Kemampuan media meningkatkan pengetahuan	Media meningkatkan pengetahuan IPA siswa	4
7.	Kemampuan media dalam meluaskan pemahaman siswa	Media meluaskan pemahaman peserta didik	3
8.	Kompetensi media menambah tekad siswa dalam belajar	Media bisa menaikkan tekad peserta didik dalam menekuni pembelajaran IPA	4
<b>Aspek Rekayasa Perangkat Lunak</b>			
9	Kreatif dan inovasi dalam membuat media pembelajaran	Kreatifitas dan inovasi dalam di dalam media	3
10	Kemudahan fungsi sentuh dan geser	Memudahkan fungsi <i>touch</i> taua sentuh dan <i>drag</i>	4
11	kelugasan pendayagunaan e-media	media diguanakn dengan mudah	4
12	<i>Reusabilitas</i> atau bisa dipakai kembali	e-media bisa di gunakan berulang kali	4
13	<i>Maintable</i> (media ajar bisa dikendalikan dengan mudah)	media dapat dijalankan dengan mudah	4
14	Kemungkinan kemajuan media pembelajaran demi kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan	Kemungkinan kemajuan media pembelajaran demi kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan	4
<b>Aspek Tampilan Visual</b>			
15	Koherensi penentuan tampilan warna	Warna-warni penampilan yang diperlukan	4
16	Koherensi penentuan macam huruf	Jenis huruf harus selaras dan memikat	3
17	Koherensi penentuan <i>size</i> huruf	<i>size</i> tulisan yang dipakai selaras dengan desain	3
18	Konsistensi penentuan efek suara	Efek suara yang dimanfaatkan sepadan dan memikat	4
19	Konsistensi penentuan <i>backsound</i>	musik yang digunakan selaras dan menarik	4
20	Akurasi peletakkan tombol kekonsistenan tata letak berdasarkan pola	Letak tombol konsisten berdasarkan pola	4
21	Konsistensi penampilan gambar yang disajikan	Penampilan gambar yang dipakai menarik dan tidak berlebihan	4
22	Keserasian proporsi gambar	Ukuran gambar sesuai dengan desain/tampilan	4
23	Daya tarik desain	Desain menariik	3
Skor Total			<b>86</b>
Rata-rata			<b>3,73</b>

Atas dasar tabel 1 diatas rata rata skor penilaian dari ahli media untuk kelayakan penyajian adalah 3,73 termasuk dalam kategori “baik”, yang berarti buku saku digital berbasis *android* layak digunakan tanpa adanya revisi dari validator media.

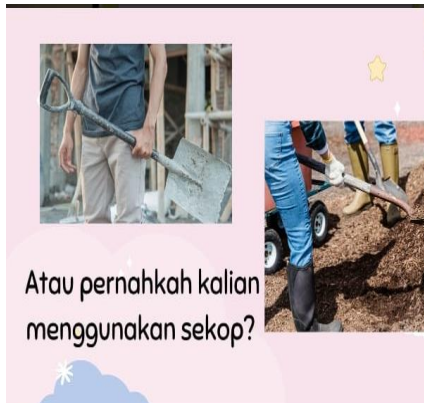

**Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Materi**

No	Indikator	Deskripsi	Skor
<b>Aspek Relevansi Materi</b>			
1	Efisiensi materi dengan SK dan KD	Materi yang disuguhkan selaras dengan SK dan KD	4
2	Ketajaman rumusan tujuan pembelajaran	Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan terperinci	4
3	Konsistensi indikator dengan materi yang ada	Materi yang diutarakan sesuai dengan indikator	4
4	Konsistensi materi dengan tujuan utama pembelajaran	Materi yang diutarakan sesuai dengan tujuan pembelajarann	4
5	Ketepatan konsep isi materi dilihat dari aspek keilmuan	Konsep yang dipakai sepadan dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)	4
<b>Aspek Pengorganisasian Materi</b>			
6	Ketegasan materi	Disampaikan secara tepat dan lugas	4
7	Penyampaian materi terstruktur	materinya dijabarkan secara terstruktur	4
8	Kemernarikan materi	Materi yang disampaikan harus mempunyai daya tarik tersendiri	4
9	Kelengkapan materi	Bahan ajar yang didalam media harus lengkap	3
10	Aktualisasi materi	Isi konsep materi yang disampaikan, aktual	4
11	Keselarasan tingkat tantangan dan abstraksi konsep dengan perkembangan kognitif siswa	Susunan kesulitan konsep sesuai dengan tingkat pemikiran siswa kelas VIII SMP, sehingga dapat di terjemahkan dengan baik.	3
12	Ketegasan contoh yang akan diberikan	Contoh disampaikan dengan aktualis dan baik	3
<b>Aspek Evaluasi/Latihan Soal</b>			
13	Persamaan evaluasi dengan isi materi dan tujuan pembelajaran	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi dan indikator pembelajaran.	3
14	Ketepatan kunci jawaban	Kunci jawaban yang digunakan tepat sesuai dengan kaidah yang berlaku	3
15	Ketentuan petunjuk pengerjaan	Petunjuk pengerjaan soal disampaikan dengan benar	3
16	Ketentuan perumusan soal	Soal dirumuskan dan ditentukan dengan jelas	3
17	keabsahan konsep soal	Soal sesuai dengan fondasi sesuai konsep IPA	3

18	Variasi Soal	Soal yang bervariasi	2
19	Susunan kesukaran soal	susunan kesulitansoal sesuai dengan materi yang ada	2
20	kepastian pembahasann_jawaban	Pembahasan jawaban di rumuskan dengan jelas dan pasti	3
<b>Aspek Bahasa</b>			
21	Pemakaian istilah	Beberapa kata yang dipergunakan tepat dengan bidang IPA	3
22	Keringanan memahami alur materi melalui bahasa	bahasa yang digunakan mendukung keringanan untuk memahami alur materi	3
<b>Aspek Strategi Pembelajaran</b>			
23	Kemahiran mendorong rasa penasaran siswa	Media mengasah rasaingin tahu siswa	3
24	Dukunan terhadap kebebasan belajar peserta didik	Mendorong siswabelajar IPA secara mandiri dan bebas	4
25	Bagaimana media mempunyai <i>skill</i> dalam menambah pengetahuan	Media mampu menambahkan pengetahuanIPA siswa	4
26	<i>Soft skill</i> media dalam meningkatkan pengetahuan siswa	Media meningkatkan pemahaman siswa	4
27	Kemampuan media menambah prestasi dalam belajar	Mediamampu meningkatkan preatasi siswa dalam mempelajari IPA	4
<b>Skor total</b>			<b>92</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>3,40</b>

Rata-rata skor penilaian dari ahli materi untuk kelayakan penyajian adalah 3,40 termasuk dalam kategori “baik”, yang berarti buku saku digital berbasis android layak digunakan dengan beberapa revisi.

**Tabel 3. Hasil Revisi Berdasarkan Saran/Komentar Ahli Materi**

No	Komentar/ Saran	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	Video dalam buku saku digital isinya berupa video, jangan gambar yang di videkan		



2

Soal perlu di uji validasi ke dosen karena ada indikator di rubrik ini

**SCIENCE**

**LATIHAN SOAL!**

5. Perugas upacara menaikan bendera pada tiang dengan menggunakan ...  
 A. Bidang miring  
 B. Katrol  
 C. Pangungkit  
 D. Roda Berporos

**II. Uraian**  
 1. Perhatikan gambar-gambar di bawah ini!



Fendi akan memindahkan bak besar berisi barang-barang yang sudah tidak dipakai. Bak besar ini dipindahkan dari lantai 1 ke lantai 2. Alat bantu yang dapat digunakan adalah katrol. Sebutkan peralatan-peralatan yang dibutuhkan dalam pembuatan katrol!

2. Berdasarkan pertanyaan nomor 1, gambarkan pesawat sederhana jenis katrol dengan peralatan yang telah dipilih!

3. Perhatikan gambar di bawah ini! Sebutkan bagian-bagian dari jungkat-jungkit termasuk dalam penerapan pesawat sederhana!



Usaha dan Pesawat Sederhana

**SCIENCE**

**LATIHAN SOAL!**

**II. Uraian**  
 1. Perhatikan gambar-gambar di bawah ini!



Fendi akan memindahkan bak besar berisi barang-barang yang sudah tidak dipakai. Bak besar ini dipindahkan dari lantai 1 ke lantai 2. Alat bantu yang dapat digunakan adalah katrol. Sebutkan peralatan-peralatan yang dibutuhkan dalam pembuatan katrol!

2. Berdasarkan pertanyaan nomor 1, gambarkan pesawat sederhana jenis katrol dengan peralatan yang telah dipilih!

3. Perhatikan gambar di bawah ini! Sebutkan bagian-bagian dari jungkat-jungkit termasuk dalam penerapan pesawat sederhana!




Usaha dan Pesawat Sederhana

**SCIENCE**

**LATIHAN SOAL!**

4. Perhatikan gambar berikut ini!



Jelaskan alasan jalan di pegunungan dibuat berkelok-kelok!

5. Perhatikan skema berikut ini!

**Kasus 1**  
 Via tidak bisa mengambil buku di rak tinggi → Via jrit agar bisa mengambil buku → Keuntungan mekanik ketika Via jrit adalah 2

**Kasus 2**  
 Tina akan meletakkan kardus buku ke atas lemari → Tina mengangkat kardus dengan berdiri tegak → Keuntungan mekanik ketika Tina dengan berdiri tegak sebesar 1

Kasus 1 dan 2 menerapkan prinsip pesawat sederhana pada struktur otot dan rangka manusia. Analisislah manakah keadaan yang lebih menguntungkan!

Usaha dan Pesawat Sederhana

**SCIENCE**

**LATIHAN SOAL!**

4. Perhatikan gambar berikut ini!



Jelaskan alasan jalan di pegunungan dibuat berkelok-kelok!

5. Perhatikan skema berikut ini!

**Kasus 1**  
 Via tidak bisa mengambil buku di rak tinggi → Via jrit agar bisa mengambil buku → Keuntungan mekanik ketika Via jrit adalah 2

**Kasus 2**  
 Tina akan meletakkan kardus buku ke atas lemari → Tina mengangkat kardus dengan berdiri tegak → Keuntungan mekanik ketika Tina dengan berdiri tegak sebesar 1

Kasus 1 dan 2 menerapkan prinsip pesawat sederhana pada struktur otot dan rangka manusia. Analisislah manakah keadaan yang lebih menguntungkan!

Usaha dan Pesawat Sederhana

Tahap Penyebaran (*Disseminate*), tujuannya yaitu untuk mensosialisasikan buku saku digital berbasis Android. Pada penelitian ini sosialisasi yang dilakukan hanya terbatas yaitu dengan membagikan dan mempromosikan produk akhir buku saku digital berbasis Android kepada pengampu mata pelajaran IPA SMP PGRI 02 Singosari secara terbatas.

Kuesioner sebagai respon penilaian siswa setelah menggunakan buku saku digital berbasis Android mengungkapkan kelayakan penggunaan media. Kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang melibatkan menanyakan serangkaian pertanyaan kepada responden atau memberikan pernyataan tertulis agar mereka dapat menanggapi permintaan pengguna (Alhogbi, 2017). Pembagian angket kepada 6 orang siswa kelas VIII SMP PGRI 02 Singosari akan dijadikan sebagai subjek uji coba terbatas.

Hasil penilaian sudut pandang siswa terhadap buku saku digital berbasis android pada uji coba lapangan kecil diperoleh rata-rata skor total 3,33 dalam kategori “sangat baik”. Hal ini membuktikan bahwasanya buku saku digital berbasis android efektif digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Hasil penelitian Chairudin dan Dewi (2021) menunjukkan persentase validasi kelayakan buku saku digital sebesar 79,43% dengan kategori “Sesuai”. Sedangkan skor efektivitas yang diperoleh dengan kategori “Baik” sebesar 74,4%. Selain skor

kepraktisan, persentase yang diperoleh dengan kategori “sangat baik” sebesar 95,5%. Ujicoba lapangan di jalankan apabila validasi ahli materi, media, dan uji skala kecil atau terbatas selesai dilakukan. Pada tanggal 22 Mei 2023 dilaksanakan tahap pretest dan angket prestasi belajar sebelum menggunakan media, dan tahap posttest yaitu angket prestasi belajar setelah menggunakan media, kepraktisan, dan kelayakan.

Berdasarkan perhitungan N-gain peningkatan prestasi belajar dari 20 siswa yang sudah dijadikan sebagai subjek dalam penelitian uji coba lapangan sebesar 0,5 termasuk dalam golongan “Sedang”. Kesimpulannya, terdapat peningkatan prestasibelajar pada siswa, sehingga dari data tersebut bisa dilihat bahwa pengembangan media buku saku digital berbasis *android* efektif digunakan untuk dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik pada materi usaha dan pesawat sederhana. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (M. Dewi & Simanjuntak, 2022), yang menyatakan bahwa penggunaan media buku saku digital berbasis Android dapat meningkatkan kesimpulan belajar dan prestasi akademik siswa.

Untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran ini, lengkapi angket kepraktisan media pembelajaran buku saku digital berbasis Android. Data praktikum berupa angket yang disebarakan secara individual kepada guru dan siswa sebagai pengguna. Hasil analisis penilaian guru terhadap kepraktisan media buku saku digital berbasis android yaitu rata-ratanya sebesar 3,9 dengan kategori “sangat baik”. Sehingga dapat diambil kesimpulannya bahwa menggunakan media pembelajaran berbasis *android* praktis digunakan apabila proses pembelajaran di kelas berlangsung. Untuk hasil analisis kepraktisan siswa sebagai pengguna media buku saku digital berbasis *android* dapat dicermati pada tabel 7.

**Tabel 4. Hasil Penilaian Kepraktisan Siswa**

No	Indikator	$\Sigma$ skor	Rata-rata	Persentase
1	Media pembelajaran dapat digunakan untuk menjelaskan materi	76	3,65	91%
2	Penyajian materi dalam media pembelajaran buku saku digital berbasis android tersusun secara sistematis	64	3,20	80%
3	Bahasa dalam media pembelajaran buku saku digital berbasis android tersusun secara sistematis	65	3,25	81%
4	Semua tombol yang digunakan di dalam media dapat digunakan dengan baik	73	3,65	91%
5	Huruf yang ditampilkan mudah dibaca	70	3,50	87%
6	Desain media pembelajaran menarik	67	3,35	83%
7	Media pembelajaran mudah untuk digunakan	66	3,30	82%
8	Media pembelajaran mudah untuk dibawa	67	3,35	83%
9	Media pembelajaran dapat membantu siswa aktif dalam proses pembelajaran	62	3,1	80%
0	Adanya media pembelajaran buku saku digital berbasis android dapat meningkatkan hasil belajar	71	3,55	88%

Rata-rata diperoleh sebesar 3,39 berdasarkan hasil analisis respon siswa pada tabel 7 mengenai kepraktisan media pembelajaran buku saku digital berbasis android. Kesimpulannya yaitu: media pembelajaran buku saku digital berbasis Android bermanfaat sebagai media pembelajaran dan dapat membantu siswa menjadi lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Dari hasil analisis respon siswa, bahwa rata-rata skor penilaian yaitu 3,37 dengan golongan “sangat baik”. Hal ini sepadan dengan pendapat seorang peneliti yang mengatakan media pembelajaran yang berbentuk produk *Pocket Book* atau buku saku mampu menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan dan efektif untuk digunakan (Indrawati, 2018)

## Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa media pembelajaran buku saku digital layak dan praktis untuk digunakan. Hal ini ditunjukkan dengan penilaian kelayakan dari ahli media dan materi yang memperoleh rata-rata total skor 3,45 dengan kategori “sangat baik”. Penilaian kepraktisan guru dan siswa sebagai pengguna media pembelajaran buku saku digital berbasis android dengan rata-rata nilai skor guru sebesar 3,9 dan rata-rata total skor siswa sebesar 3,39 dengan kategori “sangat baik” kemudian berdasarkan respon siswa, yaitu sebesar 3,37 dengan kategori “sangat baik”. Buku saku digital berbasis android ini selain layak dan praktis juga efektif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Adapun besar skor nilai rata-rata peningkatan prestasi belajar yaitu 0,5 dalam kategori “sedang”. Dihitung menggunakan perhitungan *N-gain*.

Implikasi dari penelitian ini yakni pemilihan media pembelajaran yang tepat akan sangat berpengaruh terhadap proses pencapaian prestasi belajar siswa. Pada materi Usaha dan Energi terdapat perbedaan prestasi belajar menggunakan buku saku digital berbasis *Android* dengan menggunakan media cetak lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Almira Eka Damayanti, d. (2018). Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasisi Android Pada Materi Fluida Statis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Aducation*, 64.
- Azis, N., Pribadi, G., & Nurcahya, M. S. (2020). Analisa dan Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Android. *IKRA\_ITH Informatika*, 4(3), 1–5.
- Chairudin, M., & Dewi, R. M. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Buku Saku Digital Berbasis Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 951–962.
- Damayanti, A. E., Syafei, I., Komikesari, H., & Rahayu, R. (2018). Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android Pada Materi Fluida Statis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 01(1), 63–70. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/article/view/2476>
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran*. Gava Media.
- Dewi, M., & Simanjuntak, R. (2022). Peranan Buku Saku Digital Berbasis Android Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar IPS Siswa Kelas IV SDN Medan.
- Fatmawatii, Yusrizal, & Hasibuan, A. M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *ESJ (Elementary School Journal)*, 11(2), 134.
- Ling, I. (2018). Pengembangan buku saku digital berbasis aplikasi android untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran perbankan dasar. In *Diploma thesis*. Universitas Negeri Malang.
- Mustari, M., & Sari, Y. (2017). Pengembangan Media Gambar Berupa Buku Saku Fisika SMP Pokok Bahasan Suhu dan Kalor. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 113–123. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.1583>
- Nurhasanah, S., & Sobandi, A. (2016). Minat belajar sebagai determinan prestasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 1(1), 128–135.
- Nurhidayati, & Nur, A. M. (2021). Pemanfaatan Aplikasi Android Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Persebaran Indekos di Wilayah Pancor Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 4(1), 51–62.
- Pakpahan, A. F. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran* (ke-1). Yayasan Kita Menulis.
- Sairi, A. P. (2018). Pengembangan Buku Saku (E-Media) Termodinamika Berorientasi Android. *Jurnal Ilmu Fisika Dan Pembelajaran (JIFP)*, 2(2), 33.
- Sudjana, N., & Ahmad, R. (1997). *Media Pengajaran*. Sinar Baru Algensindonesia.