

PENGEMBANGAN *POCKET BOOK DIGITAL* PADA TEMA EKOSISTEM UNTUK MENUMBUHKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP KELAS VII

Muhammad Putra Mauluddin ^{*1)}, Lukman Nulhakim ²⁾, Adi Nestiadi ³⁾
^{1,2,3)}Prodi Pendidikan IPA, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Banten, Indonesia.
**Corresponding author*
e-mail: nestiadi@untirta.ac.id

Article history:

Submitted: Mar. 29th, 2024; Revised: April 23th, 2024; Accepted: May 19th, 2024; Published: Oct. 10th, 2024

ABSTRAK

Penelitian ini didasarkan pada rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran IPA sehingga membuat potensi siswa dalam aktifitas pembelajaran kurang optimal karena, pembelajaran yang diberikan guru masih menggunakan metode konvensional seperti teknik ceramah serta bahan ajar yang belum kontekstual. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dikembangkanlah bahan ajar *pocket book* digital. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas dari bahan ajar *pocket book* digital tema Ekosistem untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP kelas VII. Penelitian ini menerapkan metode *Research & Development* (R&D) dengan menerapkan model pengembangan 4D Thiagarajan, tetapi hanya dibatasi 3 tahap, yaitu definisi, desain, pengembangan. Dalam uji validitas, instrumen yang digunakan untuk menguji tingkat validitas yaitu lembar angket validasi ahli dan praktisi. Analisis data yang dijabarkan secara dekriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu sebesar 87,9% dengan kategori “sangat valid”. Bahan ajar *pocket book digital* tema ekosistem sangat valid digunakan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis.

Kata Kunci: bahan ajar; *pocket book*; berpikir kritis

PENDAHULUAN

Pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini harus dihadapi dengan penuh kesiapan, terutama dalam bidang pendidikan. Salah satu perubahan adalah Society 5.0, yang berfokus pada manusia yang memiliki kemampuan untuk menyelesaikan berbagai masalah dan tantangan masyarakat dengan menggunakan inovasi yang berasal dari revolusi industri 4.0 dan berfokus pada teknologi (Lutvi et al., 2022). Fenomena penyebaran virus Covid-19 berdampak besar pada pola pembelajaran yang dilakukan saat sebelum fenomena tersebut terjadi, seperti pembelajaran yang biasa dilakukan dengan *face to face* secara langsung, tetapi saat wabah covid-19

meluas pembelajaran harus “dipaksa” berjalan tanpa adanya kontak fisik secara langsung guru dan siswa menggunakan media informasi dan komunikasi.

Akibatnya dari gaya pembelajaran yang diubah dan dilakukan dengan skema yang sama terus menerus, membuat pembelajaran menjadi monoton. Penggunaan media *video conference* seperti *zoom* untuk melakukan pertemuan tatap muka dan *google office* untuk memberikan penugasan kepada siswa akan menjadi sangat membosankan jika tidak mengoptimalkan semua media yang berpotensi menjadi sumber belajar untuk siswa. Menarik perhatian siswa untuk meningkatkan minat mereka dalam materi tersebut adalah langkah pertama dalam

mengkondisikan siswa (Eryuni Ramdhayani et al., 2020)

Kemampuan siswa jika diasah tanpa ada pembaharuan dan metode yang bersifat persuasif interaktif akan menjadi tumpul karena pembelajaran yang dilakukan hanya dilakukan dengan menonton guru yang mengajar melalui gadget mereka tanpa ada timbal balik secara *real-time* oleh guru. Salah satunya kemampuan berpikir kritis siswa yang harus diasah agar mampu menganalisa kondisi disekitarnya serta mencari jawaban untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, fokus utama Kurikulum Merdeka pada pembelajaran IPA terpadu bukanlah jumlah materi yang dapat diakses siswa. Sebaliknya, titik utamanya adalah seberapa baik siswa menguasai keterampilan inkuiri, yang sangat terkait dengan kemampuan menyelesaikan masalah secara kritis (Hardanie et al., 2021).

Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan yang sangat penting bagi pendidikan abad ini. Berpikir kritis adalah proses berpikir kritis yang membantu siswa memahami ide, menerapkan, mensintesis, dan mengevaluasi. Ini adalah cara untuk memecahkan masalah dengan memberikan solusi. Menurut (Zubaidah, 2018), Terdapat empat keterampilan: keterampilan berpikir kritis (keterampilan berpikir kritis), keterampilan berkomunikasi (keterampilan berkomunikasi), keterampilan berkolaborasi (keterampilan berkolaborasi), dan keterampilan berpikir kreatif.

Berdasarkan hasil analisis bahan ajar dari salah satu SMP Negeri di Kabupaten Serang dan Kabupaten

Pandeglang, bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah buku guru dan buku siswa Kelas VII K-13, serta modul ajar berupa modul praktikum. Buku guru yang digunakan oleh guru belum termuat konten yang mengaitkan dengan isu-isu atau permasalahan yang sesuai dengan kehidupan siswa sehingga hal tersebut tidak memaksimalkan siswa dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis. Pada proses KBM, masih banyak guru yang menggunakan pendekatan, strategi, model dan metode yang konvensional seperti ceramah dan demonstrasi yang membuat siswa jenuh dan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa (Bujuri & Baiti, 2018)

Sedangkan dalam buku siswa yang digunakan materi yang termuat masih berupa teks bacaan yang hanya menjelaskan mengenai definisi dari materi pokok tersebut serta materi tersebut belum mengaitkan isu-isu atau fenomena yang ada disekitar lingkungan siswa dan gambar-gambar yang ada dalam buku siswa belum mengilustrasikan dengan jelas materi yang ada. Selanjutnya, berdasarkan hasil analisis yang dilakukan terhadap materi yang ada di buku guru dan buku siswa kelas VII K-13, ditemukan bahwa model keterpaduan tidak digunakan saat merancang materi pembelajaran. (Yudiyanto et al., 2020) menyatakan bahwa media pembelajaran IPA merupakan unsur penting dalam pembelajaran, karena penggunaannya dapat memotivasi dan membantu siswa memahami materi pelajaran.

Permasalahan selanjutnya berdasarkan hasil wawancara dengan guru-guru yang terdapat di SMPN Kabupaten Serang dan Kabupaten Pandeglang, dalam

proses pembelajarannya yang diterapkan oleh guru hanya menargetkan dalam penguasaan materi saja yang sesuai dengan buku siswa K-13 yang masih belum kontekstual. Dari pedoman kurikulum 2013 inilah pembelajaran IPA ditetapkan sebagai pembelajaran terpadu yang mengintegrasikan konsep biologi, fisika, dan kimia ke dalam kehidupan sehari-hari dengan tujuan agar siswa memiliki kebermaknaan pengalaman dan keutuhan pengetahuan dalam pembelajaran IPA (Prasetyowati et al., 2014)

Sehingga siswa tidak di biasakan untuk berproses dalam berpikir kritis, seperti siswa belum bisa menginterpretasikan atau memahami dan mengekspresikan makna secara signifikan dari berbagai macam situasi atau isu-isu yang ada disekitarnya, sehingga siswa tersebut kurang baik dalam melakukan analisis mengenai hubungan-hubungan yang faktual antara materi yang didapatkan dengan isu-isu yang ada di lingkungannya. Menurut Facione (2013) dalam (Kassymova, 2020) proses berpikir kritis membutuhkan kemampuan analisis dan penjelasan.

Berdasarkan permasalahan yang terdapat di lapangan dibutuhkan pengembangan bahan ajar yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, salah satu alternatif bahan ajar yang praktis, uraian bacaan yang relatif singkat namun isinya berbobot dan memiliki tampilan yang menarik yaitu buku saku (*pocket book*) karena dapat membantu siswa untuk memahami konsep, menerapkan, mensintesis, dan mengevaluasi mengenai ekosistem yang disisipkan pada materi pembelajaran IPA. Menurut penelitian pengembangan *pocket*

book yang sudah pernah dilakukan oleh (wUL et al., 2021) dengan judul Pengembangan Buku Saku Materi Pemanasan Global untuk SMP hasil penelitian yang dilakukan menyatakan bahwa *pocket book* layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan pemaparan di atas dapat dilakukan pengembangan bahan ajar *pocket book digital*. *Pocket book* yang dikembangkan diharapkan dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis sehingga dapat membantu dalam memahami konsep, menerapkan, mensintesis, dan mengevaluasi. *Pocket book digital* yang dikembangkan akan terintegrasi dengan materi pembelajaran IPA menggunakan model keterpaduan *connected* dengan tema ekosistem. Melalui penggunaan tema ekosistem diharapkan mampu menambah wawasan dan ketertarikan siswa dalam belajar. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan *Pocket Book Digital* pada Tema Ekosistem untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VII”.

METODE

Model penelitian ini menggunakan model 4-D (*Four D Model*) yang dikemukakan oleh (Thiagarajan et al., 1974), bahwa model 4-D ini memiliki tahapan utama yaitu : *define* (pendefinisian), *design* (perencanaan), *development* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran). Pada penelitian ini, model 4-D hanya dilaksanakan sampai tahap ketiga, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perencanaan), dan *development* (pengembangan).

1. Tahap *Define*

Tahap *Define* memiliki tujuan menetapkan dan merinci keperluan persyaratan didalam kegiatan pembelajaran, berdasarkan analisis awal yang mencakup analisis ujung depan, analisis karakteristik siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran.

2. Tahap *Design*

Tahap *Design* bertujuan sebagai rancangan awal *storyboard*, mengatur isi materi dalam bahan ajar termasuk tata letak (*layout*), serta membuat rancangan materi dan pembuatan bahan ajar *pocket book* digital yang disesuaikan dengan analisis yang sudah dilakukan pada tahap sebelumnya.

3. Tahap *Develop*

Tujuan pada tahap ini yaitu menghasilkan draf bahan ajar *pocket book* digital setelah direvisi yang disesuaikan atas masukan dari para ahli. Kegiatan dalam tahap *develop* mencakup validasi media pembelajaran meliputi judgement, para ahli materi, ahli media serta praktisi. Kemudian setelah melaksanakan validasi, peneliti memperbaiki produk yang telah dibuat dan dihasilkan produk akhir pengembangan bahan ajar *pocket book* digital.

Jenis data yang diterapkan dalam pengembangan bahan ajar *pocket book* digital ini yaitu data kualitatif dan kuantitatif.

Dalam penelitian ini menerapkan instrumen pengumpulan data, yaitu angket. Penelitian ini memakai angket validasi untuk mendapatkan informasi mengenai

tingkat validitas bahan ajar yang dikembangkan. Angket validasi tersebut meliputi tiga jenis angket yaitu angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media, dan angket validasi ahli bahan ajar. Angket validasi tersebut memakai skala likert untuk mengetahui validitas bahan ajar yang dikembangkan.

Hasil yang didapatkan dari penelitian bahan ajar *pocket book* digital ini kemudian dianalisis. Data yang diperoleh secara kualitatif akan diolah menjadi kuantitatif. Pada tahap validasi para ahli, dilaksanakan untuk mengukur valid atau tidaknya bahan ajar *pocket book* digital pada tema ekosistem untuk menumbuhkan kemampuan berfikir kritis siswa SMP kelas VII. Pada penilaian instrumen validasi para ahli digunakan skala Likert. Penilaian kualitatif dari lembar validasi para ahli yang diperoleh kemudian diubah menjadi kuantitatif. Pemberian skor untuk skala Likert dapat disesuaikan dengan kriteria penilaian berikut :

Tabel 1 Kriteria penilaian skala likert

Keterangan	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Tidak baik/sesuai	1	5
Kurang baik/sesuai	2	4
Cukup baik/sesuai	3	3
Baik/sesuai	4	2
Sangat baik/sesuai	5	1

(Modifikasi dari Riduwan, 2013)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil angket tersebut dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NP = \frac{n}{N} \times 100\%$$

(Modifikasi dari Riduwan, 2013)

Keterangan :

NP : Nilai persentase kelayakan yang diharapkan

n : Jumlah skor perolehan siswa untuk setiap indikator

N : Jumlah skor total untuk setiap indikator

100% : Bilangan tetap

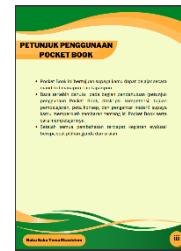
Persentase hasil validasi dari para ahli yang diperoleh, dibuat kembali menjadi bentuk kualitatif yang sinkron dengan kriteria penilaian untuk menentukan kategori tingkat validitas bahan ajar *pocket book* digital yang telah dinilai. Kategori tingkat kevalidan adalah:

Tabel 2 Kategori Tingkat Kevalidan

Persentase Pencapaian	Interpretasi
$81\% \leq NP \leq 100\%$	Sangat Valid
$61\% \leq NP \leq 80\%$	Valid
$41\% \leq NP \leq 60\%$	Cukup Valid
$21\% \leq NP \leq 40\%$	Kurang Valid
$0\% \leq NP \leq 20\%$	Tidak Valid

(Modifikasi dari Riduwan, 2013)

Pocket Book Digital Tema Ekosistem



dengan susunan sebagai berikut:

Gambar 1. Halaman sampul *pocket book* digital

Gambar 2. Petunjuk penggunaan *pocket book* digital

Pada bagian ini dijelaskan petunjuk penggunaan *pocket book* digital dengan beberapa point sebelum memasuki bagian isi buku



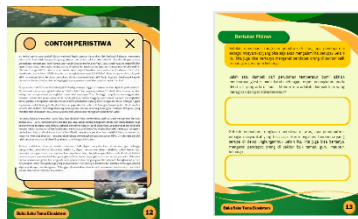
Gambar 3. Bagian Bab dan Sub-bab *pocket book* digital

Pada bagian bab menjelaskan pendahuluan secara singkat tentang bab yang akan dibahas, sedangkan pada sub-bab dijelaskan poin-poin utama pada bab yang tercantum



Gambar 4. Bagian ilustrasi dalam sub-bab yang sudah direvisi (kiri sesudah dan kanan sebelum) *pocket book* digital

Pada bagian ini terdapat masukkan oleh validator untuk menambahkan keterangan pada ilustrasi agar siswa tidak bingung dengan maksud dari ilustrasi.



Gambar 5. Bagian wacana diskusi siswa

Pada bagian ini terdapat wacana yang disertai kotak feedback siswa untuk berdiskusi terkait wacana yang dimuat dalam *pocket book* digital. Adanya bahan ajar digital dapat membuat siswa belajar secara mandiri karna sudah diarahkan melalui intruksi tercantum pada buku (Zahrotunnisa et al., 2024)



Gambar 6. Halaman upaya melestarikan ekosistem pada *pocket book* digital

Bagian ini disisipkan cara-cara untuk mengatasi kerusakan lingkungan berdasarkan dari teori konservasi alam. Langkah memuat materi atau informasi konservasi dalam sumber belajar lingkungan dapat memberikan kepekaan kepada siswa akan melestarikan lingkungan (Raffia et al., 2024)



Gambar 7. Evaluasi pada *pocket book* digital



Gambar 8. Bagian penutup *pocket book* digital terdiri dari glosarium dan daftar pustaka

Produk *pocket book* digital tema ekosistem di desain menggunakan aplikasi canva. Kemudian agar e-modul dapat digunakan interaktif menggunakan web heyzine agar dapat diakses melalui link tanpa aplikasi tambahan.

Produk *pocket book* digital yang telah dibuat kemudian divalidasi menggunakan lembar angket sebagai langkah awal pada tahap develop. Kegiatan validasi ini bertujuan untuk mendapatkan nilai validitas dari produk yang telah dikembangkan. Validasi

dilakukan kepada ahli materi, ahli media, serta ahli bahan ajar

Tingkat validitas produk

Hasil dari penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas *Pocket Book Digital* pada Tema Ekosistem untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP kelas VII. Validasi dilakukan kepada para ahli yang mahir dalam bidang-bidang tersebut. Para ahli tersebut adalah 3 dosen ahli materi, 3 dosen ahli media, dan 3 ahli bahan ajar (guru IPA SMP). Hasil dari lembar angket yang telah dilakukan penilaian oleh validator, kemudian dilakukan perhitungan hasil serta persentase dari semua aspek dan juga setiap masukan serta saran yang diberikan oleh validator dijadikan sebagai acuan dalam perbaikan bahan ajar yang berupa *Pocket Book Digital*. Adapun data yang diperoleh dari hasil penelitian sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil validasi dari setiap ahli dan praktisi terhadap bahan ajar pocket book digital tema Ekosistem

No	Komponen	Persentase	Kategori
1.	Ahli Media	91,6%	Sangat Valid
2.	Ahli Materi	82,3%	Sangat Valid
3.	Ahli Bahan Ajar	90%	Sangat Valid
Persentase Akhir	Penilaian	87,9%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 3 mengenai hasil validasi yang sudah dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahan ajar pada bahan ajar berupa *Pocket Book Digital* pada tema ekosistem didapatkan

hasil nilai keseluruhan untuk produk bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan persentase nilai dari para ahli sebesar 87,9% dengan kategori “sangat valid”. Artinya dari hasil validasi yang telah dilakukan kepada para ahli bahwa bahan ajar *pocket book digital* dikatakan sangat valid untuk memfasilitasi siswa SMP kelas VII untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis. Sejalan dengan penelitian (Rohati et al., 2023) menyatakan bahwa bahan ajar buku saku yang dibuat dengan konten kontekstual dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menganalisis permasalahan yang ada disekitar.

Berikut beberapa rincian tingkat validitas dari para ahli

Validasi Ahli Materi

Tabel 4 Data hasil uji validitas oleh ahli materi

No	Aspek	Persentase	Kategori
1.	Kelayakan Isi	80,8 %	Valid
2.	Kelayakan Penyajian	83,7 %	Sangat Valid
3.	Kebahasaan	80 %	Valid
Keseluruhan		81,5 %	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 4 mengenai hasil validasi yang sudah dilakukan ahli materi pada bahan ajar *Pocket Book Digital* didapatkan hasil persentase yang berbeda-beda dari ketiga aspek, yaitu aspek isi/materi memperoleh skor 80,8% dengan kategori “valid”, kemudian aspek penyajian memperoleh skor 83,7% dengan kategori “sangat valid”, dan terakhir pada aspek bahasa memperoleh skor 80% dengan kategori “valid”. Dari hasil yang

didapatkan ahli materi, bahan ajar berupa *Pocket Book Digital* pada tema ekosistem sudah memenuhi kategori “sangat valid” sehingga sudah layak untuk digunakan.

Materi yang dimuat pada bahan ajar sudah memuat fakta yang sebenarnya. Bagian pernyataan wacana juga sudah cukup baik dimana materi dirangkum dan dikemas dengan sederhana agar memudahkan siswa memahami materi yang disajikan. Kemudian materi juga sudah disajikan kegiatan yang dapat menginterpretasikan, menganalisis, dan mengevaluasi materi setiap bab, tetapi pada bagian evaluasi hanya menyajikan evaluasi keseluruhan materi pada bahan ajar dan tidak menyajikan evaluasi pada tiap sub bab yang ada pada bahan ajar. Menurut (Yuliani et al., 2015) bahan ajar digital interaktif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, karena mevisualisasi konteng dengan baik.

Materi juga sudah sesuai dengan keilmuannya, dimana sudah sesuai rumpun yang disajikan, dalam hal ini pada konteks pembelajaran IPA yang memadukan banyak kompetensi agar menjadi materi kesatuan yang utuh. Pembelajaran yang disuguhkan sudah berkonsep sesuai dengan kajian ilmu IPA. Ilustrasi yang disajikan juga sudah menggambarkan kondisi materi yang tertera. Materi yang disajikan pada buku saku tersebut sudah kontekstual dengan menyesuaikan materi dengan permasalahan yang ada di lingkungan sekitar. Sejalan dengan penelitian (Sulistri et al., 2020) penggunaan ilustrasi, gambar, dan warna yang baik dapat menimbulkan kesan menarik perhatian siswa untuk membaca.

Materi juga sudah dimuat pertanyaan interaktif yang dapat

merangsang siswa untuk berpikir dengan disertai animasi yang menarik. Penyajian pada buku saku meliputi kata pengantar dan daftar isi yang memberikan gambaran mengenai isi buku. Selain itu isi pendahuluan yang berisi pengantar setiap sub bab yang terdiri dari tujuan pembelajaran dan peta konsep. Kelengkapan bagian isi evaluasi sehingga siswa mampu mengaplikasikan konsep keilmuan sesuai dengan pokok bahasan. Selain itu Kelengkapan bagian penutup; memuat daftar pustaka yang sistematis dan akurat. Buku saku dengan kompetensi yang berlaku dapat melatih kemampuan berpikir (Wahyu Maulana Supit et al., 2021)

Bahasa yang dimuat pada buku saku ini sudah baik dimana penggunaan kalimat dalam buku saku sudah menyesuaikan dengan tingkat pemahan siswa dan mengacu pada KBBI. Penggunaan istilah dalam buku saku ini mengacu pada KBBI. Selain itu dalam penyusunan buku saku ini sudah mengikuti mengacu pada kaidah bahasa Indonesia dan PUEBI baik dalam penggunaan teks, tanda baca, ejaan, serta tata tulis dalam sebuah kalimat atau paragraf. Bahasa yang dimuat pula sudah disesuaikan dengan kapasitas siswa SMP. Buku saku yang disusun dengan penulisan dan penjelasan baik akan lebih digemari siswa karna memudahkan mereka untuk paham akan materi yang disajikan. (Wulandari et al., 2022)

Berdasarkan dari hasil penilaian tiga aspek pada aspek isi/materi mendapatkan persentase 81,5% artinya dari segi materi yang dimuat sudah sesuai, tetapi masih perlu perbaikan pada kalimat-kalimat yang digunakan harus lebih efektif

dan efisien, kemudian kata sub bab digunakan kata penghubung yang jelas agar sesuai dengan arah materi. Sejalan dengan penelitian (Taufik Awaludin & Teti Rostikawati, 2020), kesesuaian isi materi yang terdapat di dalam media pembelajaran dengan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa berdasarkan kurikulum yang digunakan di sekolah yaitu kurikulum 2013, sehingga media pembelajaran yang telah dibuat tersebut tidak menimbulkan kesalahpahaman mengenai konsep dalam sains.

Validasi ahli Media

Tabel 5. Data Hasil Uji Validitas oleh Ahli Media

No	Aspek	Persentase	Kategori
1.	Kegrafikan	93,9 %	Sangat Valid
2.	Kemudahan Penyajian	86,6 %	Sangat Valid
Keseluruhan		90,2 %	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 5 diperoleh hasil validasi dengan presentase keseluruhan sebesar 91,25% dalam kategori yang dinyatakan sebagai “sangat valid”. Hasil kategori sangat valid ini menunjukkan bahwa bahan ajar *pocket book digital* tema Ekosistem bisa digunakan dalam proses pembelajaran. Secara desain pocket book digital ini sudah disesuaikan dengan kebutuhan siswa SMP Kelas VII, serta desain ini juga sudah cocok dan memiliki keterhubungan dengan tema yang diangkat yaitu ekosistem.

Pada hasil aspek kegrafikan pembuatan buku saku ini sudah menggunakan ukuran dengan standar ISO yang ada yaitu A6 (105 x 148 mm). Dimana buku dengan ukuran tersebut sudah memenuhi standar yang diperlukan. Selain itu materi yang disusun juga sudah menyesuaikan dengan ukuran buku yang akan dicetak yaitu A6. Kemudian cover buku yang ditampilkan meliputi judul, logo, pengarang, dan ilustrasi sudah memberikan gambaran singkat tentang isi buku ini. Desain pada bahan ajar sangat penting, penggunaan ilustrasi harus sesuai dengan materi yang disampaikan sehingga mampu mengungkapkan karakter materi pembelajaran (Rokayana, 2017).

Selanjutnya pada aspek penyajian, pembuatan buku saku mengikuti rancangan yang telah disusun sehingga sudah menyesuaikan dengan sistematika penyajian yang konsisten. Pola yang dimasukkan dalam buku harus konsisten secara pencabaran agar pemahaman siswa tidak terputus-putus. Dalam penyajian buku saku sudah menyertakan dengan penyajian wacana yang berupa fakta yang ada di lingkungan sekitar siswa. Tetapi wacana yang disajikan harus ditambahkan lagi agar siswa tidak mengacu pada satu wacana saja. Kemudian perlu menambahkan keterangan pada setiap gambar yang disajikan dalam buku saku agar siswa dapat memahami informasi apa yang tersaji dalam buku saku tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan, penilaian pada desain yaitu kesesuaian antara tata letak isi materi pada buku saku cukup penting untuk kenyamanan pembacanya (Asyhari & Silvia, 2016).

Validasi Ahli Bahan Ajar

Tabel 6 Data hasil uji validitas oleh ahli materi

No	Aspek	Persentase	Kategori
1.	Isi Materi	90 %	Sangat Valid
2.	Tampilan	90 %	Sangat Valid
3.	Bahasa	88,8 %	Sangat Valid
Keseluruhan		89,6 %	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 6 mendapatkan hasil validasi dengan presentase sebesar 89,6% dalam kategori “sangat valid”. Hasil dari presentase tersebut menunjukkan bahwa pocket book digital tema Ekosistem merupakan bahan ajar yang efektif dan efisien untuk digunakan dalam pembelajaran. Penggunaan yang mudah dan isi konten yang tidak bertele-tele dapat menjadi solusi sumber belajar untuk siswa dikala buku yang diberikan kementerian dirasa masih kurang memberikan informasi yang dibutuhkan.

Pada aspek isi materi sudah baik dimana, materi yang dimuat sesuai KI dan KD yang disajikan, selain itu materi juga sudah tepat dan sesuai dengan indikator pembelajaran tema ekosistem. Isi materi pada buku saku ini juga sudah memuat konten yang dapat menumbuhkan berpikir kritis. Materi yang disusun juga sudah selaras dengan judul dari buku saku. Sistematika pada buku saku ini sudah tersusun dengan rapih dan tepat sehingga siswa mudah membaca alur dari buku saku ini. Fenomena atau isu lingkungan yang sedang marak saat ini dijadikan sebagai contoh nyata gambaran kepada siswa. Buku saku dapat mempermudah guru dalam menjelaskan materi, tanpa harus

menjelaskan secara vokal terus menerus. (Siwi & Setiawan, 2021)

Pada aspek tampilan sudah baik dimana, pengembangan buku saku sudah sesuai ketentuan yang ada dengan rasio ISO A6, menjadikan buku ini mudah untuk dibawa dan disimpan pada saku. Materi yang dimuat juga sudah disesuaikan dengan ukuran buku saku dapat meminimalisir pembahasan yang mengulang. Estetika pada tampilan luar buku meliputi halaman sampul dan punggung sampul sudah sudah menggambarkan konten yang termuat didalamnya. Sejalan dengan penelitian (Windyarani & Sutisnawati, 2016) bahan ajar dibuat dengan mengintegrasikan dimensi literasi sains, memuat tugas atau kegiatan, menyajikan ilustrasi atau gambar yang menarik.

Aspek bahasa dalam buku saku ini sudah baik dimana, Kalimat yang yang digunakan sudah mengikuti kaidah penulisan PUEBI dan KBBI. Sementara itu, ciri-ciri buku ajar menggunakan bahasa yang mudah dipahami, menarik, isi yang terdapat pada buku disusun berdasarkan kurikulum pendidikan yang berlaku dan isi buku sesuai dengan ide penulis (Wijayanti, 2019). Penggunaan bahasa atau istilah pada buku saku ini sudah mengkomunikasikan arti dari ekosistem secara menyeluruh. Selain itu terdapat kalimat-kalimat persuasif yang mendorong siswa untuk memahami konten dari buku dan membuat siswa bisa mengaplikasikan kehidupan ramah lingkungan.

Berdasarkan dari penilaian dari ahli bahan ajar memperoleh presentase 89,6% artinya secara keseluruhan bahan ajar pocket book digital tema ekosistem ini

sudah baik, tetapi masih perlu perbaikan diantaranya penggunaan ilustrasi yang harus disertakan keterangan dan sumber rujukan. Selain itu ilustrasi yang dirasa masih kurang menggambarkan konten harus diganti agar konten sesuai dengan tema ekosistem. Kemudian pada tanda baca juga masih terdapat kesalahan yang perlu diperbaiki serta kalimat yang bersifat multitafsir harus direduksi menjadi kalimat yang jelas. Buku saku bagus untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam kelas (Laksita, 2013).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian, didapatkan hasil keseluruhan tingkat validitas bahan ajar yang dikembangkan berupa *Pocket Book Digital* mendapatkan hasil 87,9% yaitu sangat valid. Perolehan tersebut didapatkan dari skor untuk ahli materi sebesar 82,3% sehingga hasilnya sangat valid, pada ahli media mendapatkan 91,6% dengan hasil sangat valid, dan pada ahli bahan ajar mendapatkan hasil 90% hasil sangat valid. Bahan ajar *Pocket Book Digital* pada tema ekosistem yang dikembangkan sudah layak digunakan dalam pembelajaran.

REFERENSI

- Asyhari, A., & Silvia, H. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran IPA Terpadu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1), 1–13. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.100>
- Bujuri, D. A., & Baiti, M. (2018). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA INTEGRATIF BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL.

Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar, Volume 5(Nomor 2).

- Eryuni Ramdhayani, Wiwi Noviati, Syafruddin, Linda Deniati, & Erna Kurniati. (2020). Analisis Penilaian Sikap Siswa Selama Pembelajaran Daring Pada Era Tatanan Baru. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 10(2), 107–110. <https://doi.org/10.37630/jpm.v10i2.380>
- Kassymova, G. K. (2020). *E-Learning, Dilemma And Cognitive Competence*. <http://www.iratde.com>
- Lutvi, I., Karimah, A., Septika, H. D., Wahyuningsih, T., Dwiyo, Y., & Mulawarman, U. (2022). *PENGEMBANGAN BUKU SAKU DIGITAL BERBASIS MIND MAPPING DALAM PEMBELAJARAN IPA MATERI KALOR DAN PERPINDAHANNYA UNTUK SISWA KELAS V TAHUN AJARAN 2022/2023* (Vol. 15, Issue 2).
- Pendidikan, K., Teknologi Badan Penelitian, D., Pengembangan, D., Perbukuan, D., Kurikulum, P., & Hardanie, B. D. (2021). *Buku Panduan Guru SMP KELAS VII* (B. Hardanie, Ed.). Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Prasetyowati, R., Sudarmin, K., & Artikel, I. (2014). Unnes Science Education Journal *PENGEMBANGAN MODUL IPA TERPADU BERBASIS JOYFUL LEARNING DENGAN TEMA ROKOK DAN KESEHATAN*. *USEJ*, 3(1). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>
- Rafli, M., Nestiadi, A., Kurniasih, S., & Leksono, S. M. (2024). Website Development on TNUK Biodiversity Material Based on Research Results to Improve Students Conservation Literacy. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA UNRAM*, 10(2), 738–

748. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i2.6281>
- Rohati, Marlina, Winarni, S., & Kumalasari, A. (2023). *Development of Digital Pocket Book Based on Realistic Mathematics Education (RME) Fort Supports Students' Literacy Ability*. <http://journal.um.ac.id/index.php/jtppp/>
- Rokayana, N. W. (2017). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Mata Pelajaran IPA Ditinjau Dari Gaya Belajar Visual. *SEJ (Science Education Journal)*, 1(2), 84–91. <https://doi.org/10.21070/sej.v1i2.1215>
- Siwi, E. F., & Setiawan, Y. (2021). Pengembangan Buku Cegahan IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2220–2230. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1157>
- Sulistri, E., Sunarsih, E., & Utama, E. G. (2020). Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis Etnosains di Sekolah Dasar Kota Singkawang. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(3), 522. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i3.2842>
- Taufik Awaludin, M., & Teti Rostikawati, R. (2020). PENGEMBANGAN BUKU SAKU MATERI MAMALIA DI TAMAN MARGASATWA RAGUNAN UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA. *Pedagonal: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, Volume 4(Nomor 2), 54–60. <http://journal.unpak.ac.id/index.php/pedagonal>
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for teacher of exceptional Children*.
- Wahyu Maulana Supit, M., Khalid Riefani, M., Biologi, P., Lambung Mangkurat Banjarmasin, U., & Hasan Basry, J. (2021). *Validitas Buku Saku Famili Myrtaceae di Kawasan Mangrove Desa Sungai Bakau Berbasis 3D Pageflip*.
- Wijayanti, T. (2019). PENGEMBANGAN BUKU SAKU BIOLOGI BERORIENTASI KEUNGGULAN LOKAL UNTUK KARAKTER ISITIK PESERTA DIDIK. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, Volume 4(No. 5), 146–150. <http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JUPE/index>
- Windyarani, S., & Sutisnawati, A. (2016). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Konteks dan Kreativitas untuk Melatihkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar*. 4(2).
- Wulandari, R., Supriatna, A. R., Nafiah, M., Studi, P., Guru, P., Dasar, S., & Jakarta, U. N. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Buku Saku Berbasis Android Pada Pembelajaran IPA Materi Sifat-Sifat Cahaya Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Tambusia*, Volume 6(Nomor 1), 11266–11274.
- Yudiyanto, Hakim, N., Kurnia Hayati, D., & Septina Carolina, H. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran IPA Terpadu pada Tema Konservasi Gajah Berkarakter Peduli Lingkungan. In *JNSI: Journal of Natural Science and Integration* (Vol. 3, Issue 2).
- Yuliana, Fatimah, S., & Barlian, I. (2021). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATA KULIAH TEORI EKONOMI MIKRO. *Jurnal PROFIT Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, 8(1), 36–46. <https://doi.org/10.36706/jp.v8i1.13875>
- Yuliani, F., Herlina, L., & Biologi, J. (2015). PENGEMBANGAN BUKU SAKU MATERI PEMANASAN GLOBAL UNTUK SMP. *Unnes Journal of Biology Education*, 4(1), 50229. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe>

- Zahrotunnisa, Mukti Leksono, S., & Ahmad Zaky El Islami, R. (2024). PENGEMBANGAN E-MODUL BERORIENTASI INTEGRATED STEM EDUCATION PADA TEMA PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK MELATIH KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP KELAS VII. *Eduproxima: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(1), 164–175. <http://jurnal.stkipgritulungagung.ac.id/index.php/eduproxima>
- Zubaidah, S. (2018). *MENGENAL 4C: LEARNING AND INNOVATION SKILLS UNTUK MENGHADAPI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0 1*. <https://www.researchgate.net/publication/332469989>