

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

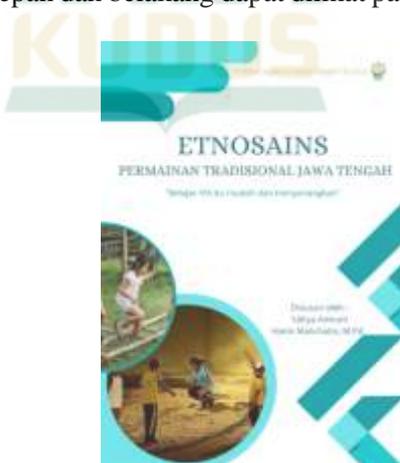
### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan produk berupa *e-book* bermuatan etnosains permainan tradisional. *E-book* ini dibuat menggunakan aplikasi *Sigil Software*. Ekstensi *e-book* berupa epub menjadikan *e-book* ini tidak memerlukan akses internet pada saat pengoperasiannya. *E-book* telah dimodifikasi agar sesuai dengan kriteria kompetensi dasar dan silabus kurikulum 2013. Rangkuman materi, konsep IPA yang ada di permainan tradisional, latihan soal dan daftar pustaka semuanya termasuk dalam desain penyajian *e-book* bermuatan etnosains permainan tradisional Jawa Tengah. Penataan ini dimulai dari sampul, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan, pendahuluan (KI dan KD) sebagai berikut:

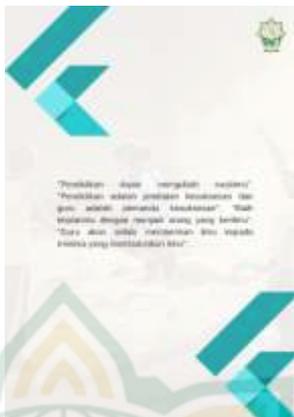
#### 1) Sampul *E-book*

Sampul depan dan sampul belakang berisi judul *e-book*, penulis dan gambar pendukung tampilan sampul. Sampul belakang berisi kata-kata motivasi agar menambah semangat belajar peserta didik.

Sampul bagian depan dan belakang terdapat gambar yang telah disesuaikan dengan tema yang akan dibahas dalam *e-book*. Tata letak bagian bagian sampul depan maupun belakang disusun dengan sedemikian rupa agar menarik perhatian pada peserta didik untuk mempelajarinya. Tampilan sampul depan dan belakang dapat dilihat pada gambar 4.1 dan 4.2.



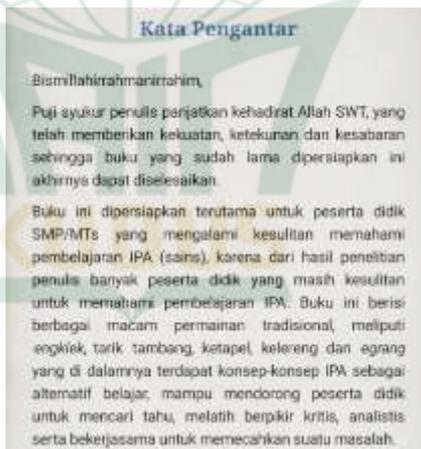
Gambar 4.1 Tampilan sampul depan *E-book*



Gambar 4.2 Tampilan sampul belakang *E-book*

2) Kata Pengantar

Pemikiran penulis atas terselesainya *e-book* bermuatan etnosains pengarang dicantumkan di bagian pendahuluan, beserta ucapan terimakasih, tujuan, manfaat dan isi yang akan dicakup dalam *E-Book* tersebut. Tampilan kata pengantar dapat dilihat pada gambar 4.3.





Gambar 4.3 Tampilan Kata Pengantar

3) Daftar Isi

Tampilan daftar isi dibuat untuk memudahkan pembaca menemukan halaman tertentu dalam sumber pendidikan yang mereka cari. Daftar isi disatukan dan mencakup halaman serta judul materi. Tampilan daftar isi dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Tampilan Daftar Isi

#### 4) Petunjuk Penggunaan

Bagian petunjuk penggunaan bertujuan agar pembaca dapat menggunakan *e-book* dengan baik dan benar. Tampilan petunjuk penggunaan dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Tampilan Petunjuk Penggunaan

#### 5) Judul Materi, KI dan KD

Bagian selanjutnya adalah Judul Materi, Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dimaksudkan sebagai acuan bahan ajar *e-book* dengan isi yang sesuai dengan tema, khususnya KD 3.1 Sistem gerak pada manusia, kompetensi dasar 3.2 Pengaruh gaya terhadap gerak serta kompetensi dasar 3.3 Konsep usaha dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yang akan dipelajari peserta didik. Tampilan KI dan KD disajikan pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Tampilan Judul Materi, KI dan KD

6) Uraian Materi

Tampilan uraian materi berisi materi pembelajaran yang akan dipelajari pada *e-book* bermuatan etnosains permainan tradisional. pada bagian uraian materi, selain membahas tentang informasi permainan tradisional yang masih berkaitan dengan materi maupun informasi penting materi yang belum termuat pada pada buku siswa. uraian materi juga terdapat video yang dapat dipelajari oleh peserta didik melalui referensi lain (*youtube*). Tampilan uraian materi dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Tampilan Uraian Materi

7) Latihan Soal

Pada bagian latihan soal dirancang sebagai tempat untuk melatih penguasaan materi peserta didik. Selain latihan soal terdapat kegiatan praktikum yang dapat dilakukan peserta didik secara mandiri maupun kelompok untuk menguji pemahaman materi yang telah disajikan. Tampilan latihan soal dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Tampilan Latihan Soal

8) Daftar Pustaka

Daftar pustaka berisi semua sumber yang digunakan sebagai bahan referensi penulisan bahan ajar *e-book*. Daftar isi yang berisi nama penulis, tahun terbit, judul buku, kota penerbit dan penerbit. Tampilan daftar pustaka disajikan pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Tampilan Daftar Pustaka

**a. Tahap Analisis Kelayakan *E-book* Etnosains**

Tahap analisis kelayakan *e-book* dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk sebagai bahan ajar melalui proses validasi berdasarkan penilaian ahli. Terdapat 1 validator ahli media yang menilai terkait dengan desain produk, 2 ahli materi yang menilai aspek isi materi yang disajikan pada produk, serta 1 ahli bahasa yang menilai aspek bahasa yang digunakan pada produk.

Pada tahap validasi, penulis mendapatkan saran dari tim ahli untuk melakukan perbaikan bahan ajar antara lain: 1) tulisan belum menarik dan seragam, 2) menambahkan gambar contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari, 3) memperbaiki video yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, 4) memperbaiki kalimat dan ejaan menggunakan kalimat yang efektif dan tepat. Setelah mendapatkan arahan dari validator ahli, maka penulis melakukan revisi sesuai dengan saran. Revisi kesalahan pada bahan ajar *e-book* setiap validator disajikan pada tabel 4.1.



<p>Memperbaiki video yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari</p>		
<p>Memperbaiki kalimat dan ejaan menggunakan kalimat yang efektif dan tepat</p>		

Setelah melakukan proses revisi sesuai saran dari validator, penulis melanjutkan tahap validasi uji kelayakan yang dilakukan oleh validasi ahli materi. Validator 1

merupakan validator ahli media, validator 2 merupakan validator ahli materi, validator 3 merupakan validator materi sekaligus media dan validator 4 merupakan validator ahli bahasa. Hasil validasi dapat dilihat melalui tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli**

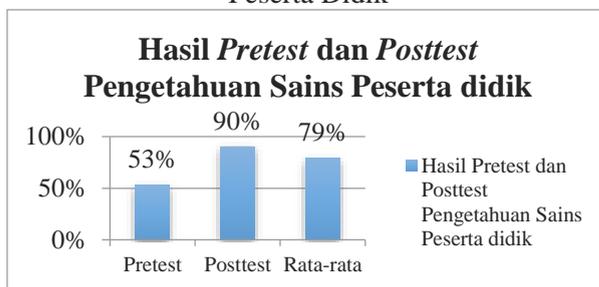
No.	Validator	Presentase	Kriteria
1.	Validator 1	75%	Layak
2.	Validator 2	80%	Layak
3.	Validator 3	79%	Layak
4.	Validator 4	74%	Layak
<b>Rata-rata</b>			<b>79%</b>
<b>Kriteria</b>			<b>Layak</b>

Hasil dari validasi ahli menunjukkan bahwa Bahan Ajar *e-book* Bermuatan Etnosains memiliki kriteria “Layak” dengan persentase 77%. Dari hasil validasi tersebut dapat dilihat bahwa nilai rata-rata validator baik.

**b. Tahap Analisis Peningkatan Kemampuan Memecahkan Masalah**

Pada tahap ini peserta didik kelas VIII MTs Tarbiyatul Mubtadiin Wilalung diberi soal *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* diberikan sebelum menggunakan *e-book* bermuatan etnosains permainan tradisional untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan sains peserta didik. Selanjutnya soal *posttest* diberikan kepada peserta didik setelah menggunakan *e-book* bermuatan etnosains permainan tradisional. Hal ini dilakukan untuk mengetahui *e-book* bermuatan etnosains permainan tradisional mampu membantu meningkatkan kemampuan memecahkan masalah peserta didik. Hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik dapat dilihat pada gambar 4.10.

Gambar 4.10 Hasil *Pretest* dan *Posttest* Pengetahuan Sains Peserta Didik



Dari gambar 4.10 hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik diketahui bahwa pada hasil *pretest* mendapat nilai persentase 53% yang termasuk dalam kriteria sedang, dan pada hasil *posttest* mendapat nilai persentase 90% yang termasuk dalam kriteria tinggi. Dari data hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik dapat diketahui bahwa rata-rata setelah penggunaan *e-book* mendapat nilai persentase sebesar 79% yang termasuk dalam kriteria tinggi.<sup>1</sup>

**c. Tahap Uji Coba dan Analisis Respon Peserta Didik**

Tahap uji coba ini sebatas respon peserta didik selaku pengguna *E-Book* bermuatan etnosains permainan tradisional. Peserta didik memberikan penilaian berkaitan dengan tampilan *e-book*, isi materi serta keterbacaan.

Uji coba dilaksanakan di MTs Tarbiyatul Muhtadiriin Wilalung kelas VIII dengan jumlah subjek uji coba sebanyak 20 sampel dari 35 peserta didik dengan pemilihan secara acak agar dapat dengan mudah mengambil sampel dan memiliki banyak waktu untuk melakukan penelitian. Uji coba ditunjukkan untuk mengetahui kepraktisan *e-book* bermuatan etnosains permainan tradisional. Hasil uji coba kepraktisan dari angket peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.3.

**Tabel 4.3 Hasil Uji Coba Kepraktisan berdasarkan angket responden**

No.	Aspek yang dinilai	Persentase	Kriteria
1.	Tampilan <i>e-book</i>	78%	Praktis
2.	Isi materi	81%	Sangat Praktis
3.	Keterbacaan	79%	Praktis
<b>Rata-rata</b>			<b>79%</b>
<b>Kriteria</b>			<b>Praktis</b>

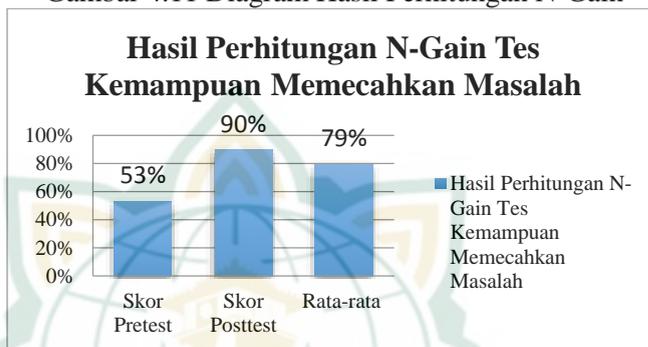
Dari hasil uji coba tersebut dapat dilihat bahwa nilai rata-rata responden mendapat nilai persentase 79% yang termasuk dalam kriteria praktis.

<sup>1</sup> Susanto.

### Hasil Perhitungan N-Gain

Perhitungan dengan rumus N-Gain uji gain ternormalisasi dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan memecahkan masalah peserta didik setelah penggunaan *e-book* bermuatan etnosains. Hasil perhitungan N-Gain dapat dilihat pada gambar 4.11.

Gambar 4.11 Diagram Hasil Perhitungan N-Gain



Dari gambar 4.11 hasil perhitungan N-Gain tes kemampuan memecahkan masalah diketahui bahwa nilai peserta didik rata-rata setelah penggunaan *e-book* mendapat nilai persentase sebesar 79% yang termasuk dalam kriteria tinggi.<sup>2</sup>

### B. Pembahasan

Pada bagian ini dijabarkan pembahasan dari hasil penelitian terhadap produk yang telah dikembangkan. Media yang dikembangkan berupa *e-book* bermuatan etnosains permainan tradisional. Pengembangan dilakukan sesuai dengan permasalahan yang ada, yaitu peserta didik masih kesulitan dalam memahami materi serta rendahnya rata-rata kemampuan sains peserta didik. Permasalahan lainnya yaitu masih banyak sekolah yang belum menerapkan keterkaitan budaya dengan ilmu IPA.<sup>3</sup> Dengan beberapa permasalahan yang ada, maka penulis mengembangkan *e-book* bermuatan etnosains yang memenuhi kualitas dalam segi kelayakan dan kepraktisan.

Penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)* yang dilakukan mengacu pada prosedur pengembangan

<sup>2</sup> Susanto.

<sup>3</sup> Cristian Damayanti, Ani Rusilowati, and Suharto Linuwih, 'Pengembangan Model Pembelajaran IPA Terintegrasi Etnosains', *Journal of Innovative Science Education*, 6.1 (2017), 116–28

model 4D yaitu *define, design, develop* dan *disseminate*. Pada tahap pendefinisian (*define*), penulis melakukan identifikasi permasalahan yang ditemukan di sekolah MTs Tarbiyatul Mubtadiin Wilalung. Permasalahan yang ada yaitu peserta didik masih kesulitan dalam memahami materi serta rendahnya rata-rata kemampuan sains peserta didik. Pendidik juga belum mengintegrasikan antara materi dengan kebudayaan. Peraturan pemerintah pada kurikulum 2013 mendukung pembelajaran untuk memanfaatkan budaya agar peserta didik dapat membangun rasa ingin tahu serta kemampuannya secara tepat.<sup>4</sup>

Tahap pendefinisian selanjutnya identifikasi terhadap peserta didik. Permasalahan yang terjadi yaitu peserta didik kurang tertarik dengan penjelasan pendidik yang hanya menjelaskan materi secara singkat kemudian memberi latihan soal. Sesuai dengan peraturan pemerintah yang mendukung pembelajaran untuk memanfaatkan budaya ditambah dengan permasalahan yang terjadi, maka bahan ajar *e-book* bermuatan etnosains permainan tradisional menjadi solusi. Produk yang dikembangkan penulis adalah *e-book* bermuatan etnosains permainan tradisional Jawa Tengah. Penelitian bermuatan etnosains permainan tradisional sudah banyak dilakukan seperti pengembangan modul permainan tradisional untuk menambahkan karakter kontrol diri anak usia 6-8 tahun.<sup>5</sup>

Tahap pendefinisian tugas, peserta didik memiliki tugas yaitu mengaitkan IPA dengan kearifan lokal . pengembangan produk yang mengaitkan materi IPA dengan kearifan lokal menjadi keunikan tersendiri bagi *e-book* yang dikembangkan. Sesuai dengan judulnya “*E-Book* Bermuatan Etnosains Permainan Tradisional Jawa Tengah “ maka keunikan dari *e-book* yang dikembangkan adalah pembelajaran mengenai materi IPA yang dapat dikaitkan dengan permainan tradisional dari Jawa Tengah. Keterkaitan IPA dengan permainan tradisional menjadikan tugas peserta didik untuk mengaitkan IPA dengan permainan tradisional Jawa Tengah terpenuhi.

Tahap pendefinisian selanjutnya yaitu konsep pada produk yang dikembangkan. Pembuatan *e-book* bermuatan etnosains mengambil tema permainan tradisional dari Jawa Tengah. Permainan tradisional Jawa Tengah sangatlah beragam, mulai dari egrang, tarik tambang, ketapel, kelereng, lompat tali, engklek,

---

<sup>4</sup> Damayanti, Rusilowati, and Linuwih.

<sup>5</sup> Hilary Relita Vertikasari Sekarningrum.

dakon, gobak sodor, benthic, petak umpet, bekel, layang-layang, cublak-cublak suweng, gasing dan lain-lain. *E-Book* yang dikembangkan berupa *e-book* bermuatan etnosains. Tema etnosains yang terdapat dalam *e-book* berupa permainan tradisional Jawa Tengah. Produk yang dikembangkan menggabungkan 3 kompetensi dasar yaitu KD 3.1, KD 3.2 dan KD 3.3. *E-Book* yang dikembangkan telah disesuaikan dengan lingkungan peserta didik sehingga peserta didik mampu untuk lebih memahami materi.

Pada tahapan selanjutnya yaitu perancangan (*design*), pada tahap perancangan ini peneliti mempersiapkan rancangan awal untuk keperluan menghasilkan produk dengan cara mencari silabus kelas VIII mengenai materi sistem gerak manusia, gaya dan hukum Newton serta materi usaha dan energi. Mendapat tema permainan tradisional yang dapat dikaitkan dengan materi, mencari bahan referensi baik dalam bentuk cetak maupun non cetak, mencari gambar yang sesuai dengan tema.

Pada tahap perancangan ini, diberikan keunikan tersendiri untuk produk yang dikembangkan. Dalam segi isi, materi dikemas secara ringkas serta terdapat video penjelasan materi serta contoh dalam kehidupan sehari-hari dari *youtube* beserta link sumber dari *youtube*. Tujuan diberikan video adalah agar pembaca dapat mempelajari dengan mudah dengan melihat dan mendengarkan dari video. Hal ini sejalan dengan teori bahwa *Youtube* mempermudah dalam mencari informasi, manipulasi, pengelolaan dan transfer ilmu atau pemindahan informasi.<sup>6</sup> Keunikan selanjutnya yaitu adanya latihan soal yang dikaitkan dengan permainan tradisional. Pada bagian latihan soal, pembaca diajak untuk berpikir keterkaitan konsep IPA pada permainan tradisional Jawa Tengah. Dengan adanya latihan soal permainan tradisional ini dapat menjadikan pembelajaran lebih bermakna karena peserta didik dituntut untuk berpikir keterkaitan antara budaya lokal dengan materi IPA.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Ahmad Baihaqi Dkk, 'Youtube Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Efektif di SMK Nurul Yaqin Sampang', *EDUSIANA: Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Islam*, 07.01 (2020), 74-88

<<http://journal.stainim.ac.id/index.php/edusiana>>.

<sup>7</sup> Roudloh Muna Lia, Wirda Udaibah, and Mulyatun, 'Unnes Science Education Journal Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berorientasi Etnosains Dengan Mengangkat Budaya Batik Pekalongan Info Artikel', *Unnes Science Education Journal*, 5.3 (2016), 1418–23 <<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>>.

Tahapan perancangan ini juga dilakukan penyusunan untuk penilaian kelayakan serta kepraktisan *e-book* yang dikembangkan. Uji kelayakan dinilai dari validator ahli media, validator ahli materi serta validator ahli bahasa. Validator ahli media menilai dari aspek tampilan serta aspek gambar. Validator ahli materi menilai dari aspek segi kesesuaian isi *e-book*, aspek keruntutan materi, aspek kejelasan penggunaan, aspek penyajian *e-book* serta efek *e-book* terhadap pembelajaran. Validator ahli bahasa menilai dari aspek tata bahasa *e-book* serta penggunaan kata/ejaan yang tepat. Produk yang telah divalidasi oleh validator mendapatkan berbagai saran. Saran membangun yang didapatkan menjadi perbaikan kualitas produk agar lebih baik sehingga dapat digunakan untuk diujicobakan di lapangan. Uji kepraktisan dilakukan oleh peserta didik. Adapun aspek yang akan dinilai yaitu aspek tampilan, aspek isi/materi serta aspek keterbacaan.

Pada tahap pengembangan (*develop*) yaitu penyelesaian produk yang dikembangkan berupa *e-book* bermuatan etnosains permainan tradisional. setelah produk selesai dibuat, produk divalidasi oleh validator ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Validasi bertujuan agar mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan. Semua tahapan pengembangan telah dilakukan agar mendapatkan hasil akhir yang layak dan praktis untuk digunakan peserta didik maupun pendidik dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan validasi yang telah dilakukan, produk *e-book* bermuatan etnosains permainan tradisional yang telah dikembangkan layak untuk digunakan pada proses pembelajaran dengan hasil data validasi yang diisi oleh validator ahli media, ahli materi serta ahli bahasa. Validasi media dilakukan oleh dosen IPA IAIN Kudus. Data validasi ahli media dinyatakan bahwa produk bahan ajar *e-book* pada aspek tampilan mendapat skor 16 dari skor maksimum 20 dengan nilai persentase 80%. Pada aspek memfasilitasi mendapatkan skor 19 dari skor maksimum 25 dengan nilai persentase 76%. Pada aspek kelayakan mendapat skor 21 dari skor maksimum 30 dengan nilai persentase 70%. Menurut validator pada tampilan warna *e-book* masih kurang menarik, *font* belum serasi dan tampilan gambar contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari masih minim. Sedangkan penyusunan bahan ajar harus memperhatikan konsistensi dalam pemakaian *font*, spasi, tata letak, tampilan gambar, kombinasi warna dan ukuran huruf yang serasi untuk menghasilkan bahan ajar yang mampu memerankan fungsi dan perannya dalam pembelajaran yang

efektif,<sup>8</sup> sehingga hasil dari keseluruhan kelayakan ahli media mendapatkan nilai persentase rata-rata 75%, nilai tersebut termasuk dalam kategori “Layak”. Hal ini selaras dengan syarat *e-book* dapat dikatakan layak digunakan apabila mendapatkan interval rata-rata persentase 60% - 80%.<sup>9</sup>

Selanjutnya validasi dilakukan oleh ahli materi. Pada validasi materi, peneliti melakukan sebanyak 2 kali validasi. Pertama validasi ahli materi dari dosen IPA IAIN Kudus pada aspek pembelajaran mendapat skor 20 dari skor maksimum 25 dengan nilai persentase 80%. Pada aspek isi materi mendapat skor 24 dari skor maksimum 30 dengan nilai persentase 80%. Pada aspek gaya belajar mendapat skor 16 dari skor maksimum 20 dengan nilai persentase 80%. Menurut validator uraian materi terlalu banyak, isi materi dan tugas sudah sesuai dengan tingkatan pembelajaran peserta didik dan mampu membangkitkan minat peserta didik. Hal ini sesuai dengan syarat penyusunan bahan ajar yaitu memberikan latihan yang berkaitan dengan penerapan teori dan pengaplikasiannya, menyesuaikan informasi dan tugas sesuai tingkatan peserta didik serta membangkitkan minat belajar peserta didik.<sup>10</sup> Dari hasil penilaian validator materi yang disajikan dengan mengintegrasikan etnosains dalam pembelajaran termasuk dalam kategori layak.

Kedua validasi materi sekaligus media dari guru IPA MTs Tarbiyatul Mubtadiin Wilalung. Pada aspek pembelajaran mendapat skor 21 dari skor maksimum 25 dengan nilai persentase 84%. Pada aspek isi materi mendapat skor 21 dari skor maksimum 30 dengan nilai persentase 70%. Pada aspek gaya belajar mendapat skor 16 dari skor maksimum 20 dengan nilai persentase 80%. Menurut validator *e-book* yang dikembangkan dapat memfasilitasi gaya belajar peserta didik dan sudah sesuai dengan KI dan KD serta tujuan pembelajaran. Hal ini juga sesuai dengan syarat penyusunan bahan ajar yaitu menyesuaikan informasi dan tugas sesuai tingkatan peserta didik serta membangkitkan minat belajar peserta didik.<sup>11</sup> Dari hasil penilaian validasi materi oleh guru IPA MTs Tarbiyatul Mubtadiin Wilalung materi yang disajikan sudah sesuai dan dapat memfasilitasi gaya belajar peserta didik sehingga

---

<sup>8</sup> Ina Magdalena et al., “Analisis Bahan Ajar,” *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* 2, no. 2 (2020): 311–326, <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>.

<sup>9</sup> Riduwan.

<sup>10</sup> Mbulu, J. dan Suhartono. 2004. Pengembangan Bahan Ajar. Malang: Elang Mas.

<sup>11</sup> Mbulu, J. dan Suhartono.

nilai rata-rata isi materi pada *e-book* termasuk dalam kategori layak.

Validasi media oleh guru IPA MTs Tarbiyatul Muftadiin Wilalung pada aspek memfasilitasi mendapat skor 20 dari skor maksimum 25 dengan nilai persentase 80%. Pada aspek kelayakan mendapat skor 24 dari skor maksimum 30 dengan nilai persentase 80%. Pada aspek tampilan mendapat skor 17 dari skor maksimum 20 dengan nilai persentase 85%. Menurut validator tampilan warna *e-book* sudah menarik, *font* dan tata letak sudah baik serta gambar contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari sudah baik. Hal ini sesuai dengan penyusunan bahan ajar harus memperhatikan konsistensi dalam pemakaian *font*, spasi, tata letak, tampilan gambar, kombinasi warna dan ukuran huruf yang serasi untuk menghasilkan bahan ajar yang mampu memerankan fungsi dan perannya dalam pembelajaran yang efektif.<sup>12</sup> Dari hasil penilaian validasi media oleh guru IPA MTs Tarbiyatul Muftadiin Wilalung bahwa tampilan *e-book* termasuk dalam kategori layak. Hasil dari keseluruhan kelayakan dari validator 1 dan validator 2 ahli materi mendapatkan nilai persentase rata-rata 79%, nilai tersebut termasuk dalam kategori “Layak”. Hal ini selaras dengan syarat *e-book* dapat dikatakan layak digunakan apabila mendapatkan interval rata-rata persentase 60% - 80%.<sup>13</sup>

Selanjutnya validasi dilakukan oleh ahli bahasa. Validasi bahasa dilakukan oleh dosen bahasa Indonesia IAIN Kudus. Hasil validasi ahli bahasa menyatakan bahwa produk bahan ajar *e-book* pada aspek tata bahasa mendapat skor 26 dari skor maksimum 35, hal ini dikarenakan terdapat beberapa kalimat yang belum efektif dalam penguraian materi serta ejaan belum sesuai. Salah satu kriteria strategi bahasa yang harus dipenuhi adalah menghindari konsep yang samar-samar agar tidak membingungkan peserta didik,<sup>14</sup> sehingga mendapat nilai persentase 74% yang termasuk dalam kategori layak. Hasil keseluruhan rata-rata mendapatkan nilai persentase 74%, nilai tersebut termasuk dalam kategori “Layak”. Hal ini selaras dengan dengan syarat *e-book* dapat dikatakan layak digunakan apabila mendapatkan interval rata-rata persentase 60% - 80%.<sup>15</sup>

---

<sup>12</sup> Ina Magdalena.

<sup>13</sup> Riduwan.

<sup>14</sup> Iskandarwassid dan Dadang Sunendar. (2008). *Strategi Pembelajaran Bahasa*. Bandung: Roskarya. hlm 171.

<sup>15</sup> Riduwan.

Hasil pengembangan produk ini dikatakan layak karena terdapat beberapa faktor, diantaranya 1) *e-book* disesuaikan dengan aspek pengukuran validitas isi. 2) komponen produk dikembangkan sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan pada instrumen validasi.<sup>16</sup> Hal ini menandakan bahwa produk baik secara tampilan, isi materi, bahasa yang digunakan telah sesuai dengan indikator yang menjadi acuan dalam penilaian produk. Faktor-faktor tersebut yang menyebabkan produk memenuhi kriteria layak untuk digunakan pada proses belajar mengajar.

Produk media yang telah melalui tahap validasi dan telah memenuhi syarat kelayakan, selanjutnya produk diujicobakan di lapangan. Uji coba ditunjukkan agar mengetahui tingkat kepraktisan dari produk yang telah dikembangkan melalui angket respon peserta didik.<sup>17</sup> Hasil uji coba kepraktisan menyatakan bahwa *e-book* pada aspek tampilan mendapat skor 622 dari skor maksimum 800 dengan nilai persentase 78% yang termasuk dalam kategori praktis. Pada aspek isi materi mendapat skor 564 dari skor maksimum 700 dengan nilai persentase 81% yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Pada aspek keterbacaan mendapat skor 397 dari skor maksimum 500 dengan nilai persentase 79% yang termasuk dalam kategori praktis. Uji coba dilakukan dengan jumlah responden 20 peserta didik, menunjukkan hasil respon rata-rata persentase 79%. Sesuai dengan teori yang mengangkat bahwa respon peserta didik dikatakan praktis apabila berada pada interval 60% - 80%.<sup>18</sup>

Berdasarkan data hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik kelas VIII MTs Tarbiyatul Muhtadiin Wilalung bahwa nilai *posttest* setelah penggunaan *e-book* meningkat dengan persentase 90% dengan kriteria tinggi dibandingkan dengan *pretest* dengan persentase 53% kriteria sedang. Dari data hasil perhitungan N-Gain rata-rata nilai *pretest* 53,7 dari 20 peserta didik kemudian setelah penggunaan *e-book* rata-rata nilai *posttest* meningkat menjadi 90,4 dari 20 peserta didik dengan persentase nilai rata-rata 79% dengan kriteria tinggi. Hal ini selaras dengan kriteria *e-book* dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah peserta

---

<sup>16</sup> Ni Wayan Suniasih, 'Pengembangan Bahan Ajar Neurosains Bermuatan Pendidikan Karakter Dengan Model Inkuiri', *Mimbar Ilmu*, 24.3 (2019), 417 <<https://doi.org/10.23887/mi.v24i3.22542>>.

<sup>17</sup> Suniasih.

<sup>18</sup> Riduwan.

didik apabila mendapatkan interval rata-rata persentase 71% - 100%.<sup>19</sup>

Dalam memecahkan masalah hal-hal yang harus dilakukan yaitu memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah serta mengecek kembali.<sup>20</sup> Dari data hasil *posttest* diketahui nilai rata-rata peserta didik meningkat menjadi 90%, hal ini menandakan bahwa peserta didik dapat memahami permasalahan yang ada pada permainan-permainan tradisional melalui bahan ajar *e-book*, merencanakan solusi dari masalah yang dihadapi kemudian mampu melaksanakan rencana pemecahan masalah serta memeriksa kembali kebenaran solusi yang diperoleh. Namun kemampuan pemecahan masalah peserta didik berbeda-beda saat menyelesaikan permasalahan. Proses berfikir peserta didik dengan kemampuan pemecahan masalah yang berbeda dapat dideskripsikan berdasarkan langkah Krulik-Rudnick, baik pada langkah membaca dan berpikir (*read and think*), eksplorasi dan merencanakan (*explore and plan*), memilih strategi (*select a strategy*), mencari jawaban (*find an answer*) serta refleksi dan mengembangkan (*reflect and extend*).<sup>21</sup> Proses berfikir peserta didik yang lambat hanya dapat menyelesaikan permasalahan terkait jawaban yang berkaitan dengan penjelasan dan penganalisisan, tidak dapat menghitung serta mengidentifikasi masalah. Pada situasi ini peserta didik tidak dapat mencapai tahap *find an answer*.

Tahapan terakhir yaitu tahap penyebaran (*disseminate*) yaitu penyebar luasan produk *e-book* bermuatan etnosains permainan tradisional. Setelah produk selesai diuji kelayakan, serta teruji mampu untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah peserta didik. Penyebaran dilakukan secara terbatas yaitu memberikan produk *e-book* bermuatan etnosains permainan tradisional Jawa Tengah kepada guru IPA MTs Tarbiyatul Mubtadiin Wilalung menggunakan HP/Laptop.

Pernyataan yang ditulis pada angket validator terdapat tanggapan berupa saran maupun kritik dari responden yang diberikan. Terdapat juga masukan di dalam *e-book* seperti contoh-

---

<sup>19</sup> Susanto.

<sup>20</sup> Chlarasinta Duri Kartika.

<sup>21</sup> Masamah, Sujadi, dan Riyadi. (2015). Proses Berpikir Reflektif Siswa Kelas X MAN Ngawi Dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah Krulik dan Rudnick Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *Journal of Mathematic and Mathematics Education*. 5(1), 38 -50.

contoh dalam kehidupan sehari-hari diperbanyak, serta gambar diperbanyak. Beberapa tanggapan dari peserta didik sebagian besar tertarik dan berminat menggunakan *e-book* ini karena proses belajar dengan *e-book* ini lebih menarik dibandingkan dengan cara konvensional. Dalam pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berpendekatan etnosains peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga memiliki pemahaman yang lebih baik dari peserta didik yang belajar secara konvensional.<sup>22</sup>

Produk hasil pengembangan ini memiliki beberapa kelebihan. Adapun kelebihan *e-book* sebagai berikut:

1. *E-book* yang dikembangkan memberikan wawasan pengetahuan baru pada peserta didik. Pengetahuan yang dimaksud adalah pengetahuan dalam segi materi IPA maupun keterkaitannya antara materi IPA dengan kearifan lokal.
2. *E-book* ini berbantuan dengan kearifan lokal etnosains berupa permainan tradisional yang membuat pembelajaran lebih menarik dan mudah dipahami oleh peserta didik.
3. *E-book* dilengkapi video dari *youtube* sebagai pelengkap untuk memahami materi yang menjadikan peserta didik mudah menggunakannya kapan saja dan dimana saja secara *online* maupun *offline*.
4. *E-book* bermuatan etnosains permainan tradisional terdapat latihan soal sehingga memotivasi peserta didik untuk belajar secara mandiri maupun kelompok.
5. *E-book* bermuatan etnosains permainan tradisional efektif digunakan secara individu maupun kelompok.

Kelebihan dari produk yang telah dijabarkan, juga memiliki kekurangan. Adapun kekurangan dari produk, sebagai berikut:

1. *E-book* yang dikembangkan memerlukan ruang penyimpanan besar.
2. *E-book* yang dikembangkan memerlukan bantuan aplikasi lain untuk dapat mengaksesnya.
3. *E-book* yang dikembangkan bermuatan etnosains permainan tradisional Jawa Tengah belum dapat diterapkan ke dalam materi IPA yang lain.

---

<sup>22</sup> S. E. Atmojo, 'Profil Keterampilan Proses Sains Dan Apresiasi Siswa Terhadap Profesi Pengrajin Tempe Dalam Pembelajaran Ipa Berpendekatan Etnosains', *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1.2 (2012), 115–22 <<https://doi.org/10.15294/jpii.v1i2.2128>>.