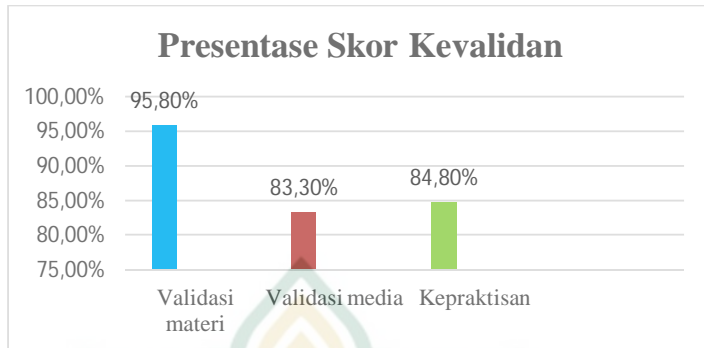


## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Langkah awal dalam penelitian ini dimulai dengan *need assesment* melalui observasi lapangan di MA NU Ma'arif Kudus dan wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi beserta siswa. Diantara permasalahan yang didapatkan adalah pesatnya dunia teknologi, terbatasnya media dan suber belajar, sulitnya materi animalia, dan maraknya kasus kenakalan remaja. Berdasarkan hasil *need assesment* tersebut menjadikan peneliti merasa penting untuk mengembangkan suatu media pembelajaran yaitu *e-booklet* berbasis nilai keislaman materi Animalia. *E-booklet* berbasis nilai keislaman materi animalia. Media ini didesain sedemikian rupa yang berisikan materi animalia, gambar, video dan kuis dengan tambahan nilai-nilai keislaman yang terkandung didalam *e-booklet* tersebut. Penggunaan *e-booklet* berbasis nilai keislaman diharapkan dapat menjadi tambahan sumber belajar Biologi pada materi animalia, dan memotivasi siswa dalam proses pembelajaran Biologi.

Penelitian ini dilakukan dengan metode *Research and Development* (R&D) model *Borg and Gall* dengan 10 langkah yang dimodifikasi menjadi 7 langkah. Produk didesain menggunakan aplikasi *Canva* dan aplikasi *Hyzine flipbook*. Setelah penyusunan selesai, produk kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Skor validasi dan penilaian kemudian dianalisis sesuai data interval skor pada masing-masing instrumen yang digunakan. Validasi oleh ahli materi, dan media masing-masing mendapat persentase sebesar 95,8 % dan 83,3 %. Setelah divalidasi oleh ahli produk mendapatkan saran dan masukan sebagai acuan untuk merevisinya. Hasil revisi tersebut mendapatkan sebuah produk akhir *e-booklet* berbasis nilai keislaman pada link berikut [Online Flipbook \(heyzine.com\)](https://www.heyzine.com). Setelah itu produk diuji kepraktisannya oleh guru mata pelajaran Biologi dan siswa. Hasil uji lapangan *e-booklet* berbasis nilai keislaman mendapatkan hasil baik dari guru dan siswa dengan persentase penilaian sebesar 82,81% dan 81,86%.

Gambar 4.1 Grafik Hasil Kelayakan *E-Booklet*

## B. Hasil Pengembangan

Pengembangan *e-booklet* berbasis nilai keislaman ini menggunakan model pengembangan R&D Sugiyono (10 langkah) yang dimodifikasi menjadi 7 langkah. Data hasil setiap tahapan langkah pengembangan pada penelitian ini sebagai berikut :

### 1. Potensi dan Masalah

Tahap awal yang dilakukan peneliti dalam penelitian pengembangan ini yaitu menggali potensi dan masalah. Identifikasi masalah pada penelitian ini dilakukan dengan melakukan observasi ke MA NU Ma'arif Kudus dan wawancara kepada guru mata pelajaran Biologi beserta siswa kelas X di MA NU Ma'arif Kudus. Dari hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan peneliti, diperoleh masalah pada proses belajar Biologi di MA NU Ma'arif Kudus yaitu media pembelajaran yang masih terbatas dengan buku LKS dan Proyektor.<sup>1</sup> Buku LKS memiliki kelemahan yaitu dalam menampilkan gambar masih hitam putih, sedangkan materi biologi perlu banyak gambar yang jelas untuk memberikan pemahaman pada siswa. Sementara untuk proyektor masih terbatas dalam penggunaannya, karena hanya ada beberapa saja artinya tidak dapat digunakan setiap saat.

Masalah lainnya yaitu siswa banyak kesulitan dalam memahami materi animalia yang cakupannya sangat luas mulai

---

<sup>1</sup> Hasil wawancara dengan guru biologi MA NU Ma'arif Kudus, 11 Februari 2023.

dari kelompok invertebrata dan vertebrata<sup>2</sup>. Berdasarkan KD 3.9 kurikulum 2013 bahwa siswa harus mampu mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh dan reproduksi. Selain itu materi yang ada didalam media pembelajaran yang digunakan masih mencakup materi yang umum, belum menghubungkan kepada ilmu-ilmu Islami sehingga guru harus memiliki inisiatif sendiri untuk menghubungkan pembelajaran yang dibawakan beliau dengan ilmu Islam. Hal ini mengingat bahwa maraknya kasus kenakalan remaja yang terjadi disekeliling kita<sup>3</sup>.

Potensi dalam penelitian ini yaitu peneliti mengetahui bahwasannya disekolah tersebut membolehkan siswanya membawa *smartphone* namun dalam penggunaannya masih belum maksimal<sup>4</sup>. Berdasarkan hal tersebut peneliti tergerak untuk mengembangkan media pembelajaran *e-booklet* berbasis nilai keislaman yang dapat diakses menggunakan *smartphone* maupun PC.

## 2. Mengumpulkan Informasi

Setelah proses potensi dan masalah selesai, maka tahap selanjutnya peneliti mengumpulkan data. Tahap pertama yang dilakukan adalah mengumpulkan sumber referensi seperti buku, jurnal, maupaun sumber lain yang relevan dan berkaitan dengan materi Animalia. Seperti contoh buku Campbell edisi 8 jilid 2, buku Biologi kelas X untuk SMA/MA, Jurnal Sapa Laut, Jurnal Edukasi Matematika dan Sains, Jurnal Mipa, Jurnal Ilmiah Biologi, Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis, internet dan lain-lain.

## 3. Desain Produk

Tahap berikutnya yaitu tahap desain atau perancangan produk, pada tahap ini peneliti mulai merancang media pembelajaran. Adapun software yang digunakan peneliti dalam pembuatan *e-booklet* ini yaitu *Canva*. Software ini dapat menyusun desain gambar menarik yang sesuai dengan yang peneliti harapkan. Selanjutnya setelah desain jadi akan

---

<sup>2</sup> Hasil wawancara dengan siswa MA NU Ma'arif Kudus, 11 Februari 2023.





<sup>3</sup> Muchlish Huda, "Kenakalan Remaja Dalam Perspektif Pendidikan Islam", al-Afkar, Journal for Islamic Studies, vol. 2, no. 1, (2019): diakses 23 Oktober 2022 DOI 10.5281/zenodo.3554133.

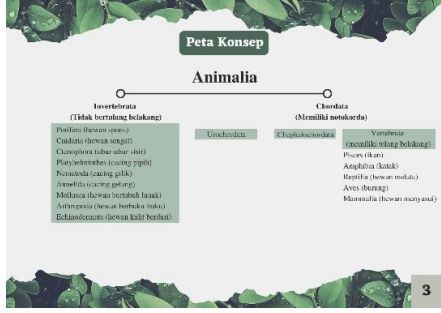


<sup>4</sup> Hasil observasi di MA NU Ma'arif Kudus, 2-30 Agustus 22.

dimasukkan ke *Heyzine flipbook*, yaitu sebuah aplikasi berbasis web berbentuk buku digital yang dapat ditambahkan video, gambar, grafik, suara, dan link, sehingga *e-booklet* dapat terlihat lebih menarik. Langkah-langkah desain yang dilakukan sebagaimana gambar 4.2 berikut.

**Tabel 4.1 Langkah Desain E-Booklet**

No	Komponen	Gambar
1.	Cover Depan (nilai keislaman)	
2.	Cover Dalam	
3.	Petunjuk Penggunaan	

<p>4,</p>	<p><b>Kata Pengantar</b></p>	 <p><b>Kata Pengantar</b></p> <p>Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan Rahmat, Taufik dan Hidayahnya sehingga <i>E-Booklet</i> sederhana ini dapat diselesaikan.</p> <p><i>E-Booklet</i> berbasis nilai keislaman ini disusun penulis dengan tujuan sebagai pendamping dalam pembelajaran biologi kelas X materi anatomi. Dalam penyusunannya <i>E-Booklet</i> ini disesuaikan dengan KD dan ditampikan gambar-gambar menarik yang dapat membantu siswa dalam memahami materi.</p> <p>Penulis menyadari <i>E-Booklet</i> ini masih banyak kekurangan karena pengalaman yang penulis miliki sangat terbatas. Kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk perbaikan selanjut. Semoga <i>E-Booklet</i> ini bermanfaat bagi pembaca.</p> <p>Kedus, 07 Februari 2023</p> <p style="text-align: right;">III</p>																																																																				
<p>5.</p>	<p><b>Daftar Isi</b></p>	 <p><b>Daftar Isi</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Hikmah Lover .....</td> <td>1</td> <td>Fatah Urak Nemin dalam Al Qur'an .....</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Penyakit "Tenggaman" .....</td> <td>17</td> <td>Etiologi .....</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Kata "Pengantar" .....</td> <td>18</td> <td>Cherdada .....</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>Daftar Isi .....</td> <td>19</td> <td>Uraian .....</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Doa sebelum belajar .....</td> <td>1</td> <td>Letih/kelelahan .....</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Kompetensi Inti / Kompetensi Dasar / Tujuan .....</td> <td>20</td> <td>Vertebra .....</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Uraian .....</td> <td>21</td> <td>Finger .....</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Perubahan .....</td> <td>22</td> <td>Amphibia .....</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Kelelahan .....</td> <td>23</td> <td>Legenda .....</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Portera .....</td> <td>25</td> <td>Aves .....</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Colomera .....</td> <td>26</td> <td>Mammalia .....</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Pragmatisme .....</td> <td>26</td> <td>Fatah Urak Nemin dalam Al Qur'an .....</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Karnivora .....</td> <td>28</td> <td>Uraian .....</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Herbivora .....</td> <td>29</td> <td>Daftar Pustaka .....</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>Amphibia .....</td> <td>32</td> <td>Glosarium .....</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Mollusca .....</td> <td>35</td> <td>Daftar Isi .....</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>Arthropoda .....</td> <td>34</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">IV</p>	Hikmah Lover .....	1	Fatah Urak Nemin dalam Al Qur'an .....	16	Penyakit "Tenggaman" .....	17	Etiologi .....	17	Kata "Pengantar" .....	18	Cherdada .....	19	Daftar Isi .....	19	Uraian .....	20	Doa sebelum belajar .....	1	Letih/kelelahan .....	21	Kompetensi Inti / Kompetensi Dasar / Tujuan .....	20	Vertebra .....	21	Uraian .....	21	Finger .....	22	Perubahan .....	22	Amphibia .....	23	Kelelahan .....	23	Legenda .....	24	Portera .....	25	Aves .....	25	Colomera .....	26	Mammalia .....	26	Pragmatisme .....	26	Fatah Urak Nemin dalam Al Qur'an .....	28	Karnivora .....	28	Uraian .....	28	Herbivora .....	29	Daftar Pustaka .....	32	Amphibia .....	32	Glosarium .....	35	Mollusca .....	35	Daftar Isi .....	34	Arthropoda .....	34		
Hikmah Lover .....	1	Fatah Urak Nemin dalam Al Qur'an .....	16																																																																			
Penyakit "Tenggaman" .....	17	Etiologi .....	17																																																																			
Kata "Pengantar" .....	18	Cherdada .....	19																																																																			
Daftar Isi .....	19	Uraian .....	20																																																																			
Doa sebelum belajar .....	1	Letih/kelelahan .....	21																																																																			
Kompetensi Inti / Kompetensi Dasar / Tujuan .....	20	Vertebra .....	21																																																																			
Uraian .....	21	Finger .....	22																																																																			
Perubahan .....	22	Amphibia .....	23																																																																			
Kelelahan .....	23	Legenda .....	24																																																																			
Portera .....	25	Aves .....	25																																																																			
Colomera .....	26	Mammalia .....	26																																																																			
Pragmatisme .....	26	Fatah Urak Nemin dalam Al Qur'an .....	28																																																																			
Karnivora .....	28	Uraian .....	28																																																																			
Herbivora .....	29	Daftar Pustaka .....	32																																																																			
Amphibia .....	32	Glosarium .....	35																																																																			
Mollusca .....	35	Daftar Isi .....	34																																																																			
Arthropoda .....	34																																																																					
<p>6.</p>	<p><b>Doa sebelum belajar (nilai keislaman)</b></p>	 <p><b>Do'a Sebelum Belajar</b></p> <p>اللَّهُمَّ ارْزُقْنَا فَهْمَ الْبَيِّنِينَ وَحِفْظَ الْمُرْتَلِينَ وَإِيَّامَ الْغَلَّادَةِ الْمُقْرَمِينَ. رَبِّ خَلْقِكَ يَا أَرْحَمَ الرَّاحِمِينَ</p> <p>Allahumma arzuqna fahma bayyina wa hifza murtilina wa iyyama ghaladati muqramina Rabbul khalqika ya arhamar rahimina</p> <p>Artinya: "Ya Allah, anugerahlah kami pemahaman para nabi, hafalan para rasul, dan ilmunya para malaikat yang dekat (dengan-Mu), sebab kasih sayang-Mu, wahai Dzat yang Mahaperkasah."</p> <p style="text-align: right;">1</p>																																																																				
<p>7.</p>	<p><b>Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Tujuan</b></p>	 <p><b>Kompetensi Inti</b></p> <p>Menahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p> <p><b>Kompetensi Dasar</b></p> <p>Menerapkan prinsip klasifikasi untuk mengklasifikasi hewan ke dalam filum berdasarkan konsep sistem tubuh, rangka tubuh dan reproduksi</p> <p><b>Tujuan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.</li> <li>2. Siswa dapat menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong/bergotong royong, toleransi, damai), santun, responsif, proaktif dan percaya diri.</li> <li>3. Siswa dapat membandingkan ciri-ciri umum filum dalam Kingdom Animalia.</li> <li>4. Siswa dapat menjelaskan habitat, cara hidup, ciri tubuh, cara reproduksi, peranannya bagi kehidupan.</li> </ol> <p style="text-align: right;">2</p>																																																																				

<p>8.</p>	<p><b>Peta Konsep</b></p>	 <p><b>Peta Konsep</b></p> <p><b>Animalia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Invertebrata</b> (Tidak bertulang belakang)             <ul style="list-style-type: none"> <li>Porifera (hewan spons)</li> <li>Cnidaria (hewan spongi)</li> <li>Ctenophora (hewan selubung)</li> <li>Platyhelminthes (cacing pipih)</li> <li>Nemata (cacing gigit)</li> <li>Mollusca (hewan bertubuh lunak)</li> <li>Arthropoda (hewan bertubuh lunak)</li> <li>Echinodermata (hewan kulit berubi)</li> </ul> </li> <li><b>Chordata</b> (memiliki tulang belakang)             <ul style="list-style-type: none"> <li>Urochordata</li> <li>Cephalochordata</li> <li>Vertebrata (memiliki tulang belakang)                 <ul style="list-style-type: none"> <li>Pisces (ikan)</li> <li>Amphibia (katak)</li> <li>Reptilia (hewan melata)</li> <li>Aves (burung)</li> <li>Mammalia (hewan menyusui)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<p>9.</p>	<p><b>Pendahuluan</b></p>	 <p><b>Pendahuluan</b></p> <p>Berhatikan gambar hewan-hewan berikut. Kenakakan beberapa pertanyaan kepada guru Anda mengenai hal-hal yang ingin Anda ketahui berkaitan dengan klasifikasi hewan dan distribusinya. Misalnya, apakah persamaan dan perbedaan di antara spesies dan genus?</p> <p>Kita dapat menemukan beraneka ragam jenis hewan di sekitar kita. Beberapa diantaranya dapat kita temui di kehidupan sehari-hari, mulai dari yang kita konsumsi misalnya telur, ayam, bebek, ikan dan udang. Namun, sebagian lagi justru merugikan misalnya kutu rambut, cacing usus, nyamuk, dan lain-lain. Mengapa semua organisme tersebut dikelompokkan sebagai hewan? Dapatkah kita ciri-ciri? Pada bab ini, kita akan membahas dunia hewan atau kingdom animalia.</p>
<p>10</p>	<p><b>Materi (nilai keislaman)</b></p>	 <p><b>Animalia</b></p> <p>Hewan atau animalia (Latin, anima = jiwa) merupakan organisme eukariotik (memiliki membran inti sel), multiseluler (bersel banyak), tidak memiliki dinding sel, tidak berklorofil, sehingga hidup sebagai organisme heterotrof, dan dapat menggerakkan tubuh untuk mencari makan atau mempertahankan diri dari musuh.</p> <p><b>E booklet Animalia</b></p> <p><b>Ayat Al Qur'an tentang hewan</b></p> <p>وَاللَّهُ يَخْتARُ مَا يَشَاءُ وَيَهْدِي إِلَى صِرَاطٍ مُسْتَقِيمٍ</p> <p>Artinya: Allah menciptakan semua jenis hewan dari air. Sebagai berjalan dengan perutnya, sebagian berjalan dengan dua kaki, dan sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki, Allah menciptakan apa yang Dia kehendaki. Setengahnya Allah Mahakuasa atas segala sesuatu (QS. dan Nur: Ayat 4).</p> <p><b>E booklet Animalia</b></p> <p><b>Animalia (hewan) dikelompokkan menjadi 9 filum yaitu :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Porifera (hewan spons)</li> <li>2. Cnidaria (hewan spongi)</li> <li>3. Platyhelminthes (cacing pipih)</li> <li>4. Nematoda (cacing gigit)</li> <li>5. Annelida (cacing gelang)</li> <li>6. Mollusca (hewan bertubuh lunak)</li> <li>7. Arthropoda (hewan bertubuh lunak)</li> <li>8. Echinodermata (hewan kulit berubi)</li> <li>9. Chordata (memiliki tulang belakang)</li> </ol> <p>Hewan juga dikelompokkan berdasarkan ada tidaknya tulang belakang, yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. invertebrata (tidak memiliki tulang belakang) contohnya filum Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Annelida, Mollusca, Arthropoda, Echinodermata.</li> <li>2. Vertebrata (memiliki tulang belakang) contoh filum Chordata.</li> </ol>

### Porifera

Porifera (Latin, poros = pori, fer = membuat) adalah hewan invertebrata yang tidak memiliki jaringan sejati (jaringan), tanpa saraf dan jaringan yang terorganisasi, serta tubuhnya memiliki banyak pori.

Dari unsur Porifera:

1. Hidup di laut dan sebagian kecil hidup di air tawar.
2. Berwujud ameba tetapi jaringannya sudah terorganisir.
3. Bentuk tubuh sesuai dengan cara hidupnya.
4. Pada orang tua, spora akan berontok dari sisi sisi pasciripnya atau berontok dari bagian di atasnya menjadi spora yang akan sel ke luar atau ke dalam.
5. Cara mereka bertahan dan hidupnya berbeda-beda dengan hewan lain, yaitu di dalam air tawar, sebagai hewan parasit, dan sebagai hewan yang menempel pada permukaan.
6. Dalam air tawar mereka adalah Porifera atau 2. manusia, yaitu spons. Cara mereka bertahan adalah dengan menggigit dan menendak untuk mencari makan.

Porifera dikelompokkan menjadi empat kelas, yaitu:

1. Calcareous sponges = Luper, robu = Luper, sponsus = spons, dari bahasa Yunani.
2. Hexactinellida (Glass sponges, Hexa = enam, Actin = tangkai = atau kaku, spongia = spons) contohnya: Spongia sp., Radiolaria sp., Hyaloespongia.
3. Demospongia (Manusia, spon = telat, spongia = spons) contohnya: Luper sp., Spongia sp., Amphimedusa, Siphonaria, dan Siphonostoma.
4. Monaxon spongia = atau spons bujur sangkar (umutnya) contohnya: dan Siphonostoma.

**Peranan Porifera:**

1. Porifera yang berwarna cerah digunakan untuk hiasan di dalam akuarium.
2. Sisa spons dari Spongia sp., maupun Eupongia sp sering dimanfaatkan sebagai spons pembersih, mandi, atau spons penggosok untuk membersihkan kaca.



### Coelenterata

Coelenterata (Yunani, coelenteros = rongga, yaitu hewan invertebrata yang memiliki rongga tubuh) sebagai alat pencernaan makanan (gastrovaskuler). Cnidaria (Yunani, cide = sengat) memiliki alat sengat untuk pertahanan diri dan menangkap mangsanya.

Ciri-ciri Coelenterata:

1. Coelenterata merupakan kelompok poliseluler.
2. Jaringan luar tubuhnya berwujud epitel yang terdiri dari lapisan sel yang mempunyai fungsi gastrovaskuler.
3. Jaringan dalam tubuhnya yang berfungsi sebagai media sirkulasi disebut mesenkim.
4. Habitat di laut, hanya sebagian yang hidup di air tawar.
5. Mengalami fase polip dan medusa.
6. Polip berwujud silindris dan pada bagian perantara memiliki struktur khusus, hidranthus yang mempunyai fungsi tentakel.
7. Memiliki kemampuan berfotosintesis seperti pada sel lumut bagian bagian terapan pada polip.
8. Coelenterata dapat berenang dengan baik dengan bantuan alat berenang.

Coelenterata terbagi menjadi beberapa kelas, yaitu:

1. Hydrozoa (Yunani, hydro = air, zoos = hewan) contohnya: Physalia, Obolobolus Hyak.
2. Scyphozoa (Yunani, scypha = mangkuk, zoos = hewan) contohnya: Aurelia.
3. Anthozoa (Yunani, anthos = bunga, zoos = hewan) contohnya: Metridium, Obolobolus.

**Peranan Coelenterata:**

Coelenterata dari kelas Anthozoa merupakan penyusun terumbu karang yang menjadi habitat ikan dan hewan laut lainnya. Spongia termasuk ke dalam kelas Anthozoa.



### Platyhelminthes

Platyhelminthes (Yunani, platy = pipih, helminthes = cacing) disebut juga cacing pipih.

Ciri-ciri Platyhelminthes:

1. Tubuh pipih, simetri bilateral, terdapat bagian anterior (depan) dan posterior (belakang).
2. Berwujud triploblastik.
3. Hewan ini ada yang hidup bebas, ada juga yang parasit pada hewan atau manusia.
4. Cacing pipih belum memiliki rongga tubuh yang sebenarnya (sistematik), namun telah memiliki sistem ekskresi, saraf, dan reproduksi.

Beberapa Platyhelminthes terdiri dari beberapa kelas:

1. Turbellaria. Contohnya: Dugesia sp (planaria) sp.
2. Monogenea. Contohnya: Gyrodactylus salinis.
3. Trematoda: contoh: cacing hati ( Fasciola hepatica).
4. Cestoda: contoh: cacing pita sapi (Taenia saginata).

**Peranan Platyhelminthes:**

1. Kebanyakan Platyhelminthes merugikan karena bersifat parasit, baik pada manusia maupun hewan lainnya yaitu cacing pita, Gyrodactylus salinis, menyerang ikan di dalam pembudidayaan.



### Nematoda

Nematoda (Yunani, nema = benang, odo = seperti) adalah cacing yang berbentuk bulat panjang (gila) atau seperti benang, bersifat simetris, tidak bersegmen, triploblastik, dan memiliki rongga tubuh (metamerisematika).

Ciri-ciri Nematoda:

1. Sebagian hidup bebas di air atau di tanah, dan sebagian 2. Berwujud triploblastik, dan tidak dipisahkan kulit.
3. Sifatnya pemakan serangga, moluska, ungur, anterior dikandung gigi pengigit dan anterior yang posterior.
4. Berwujud simetris bilateral, simetris, namun telah memiliki sistem ekskresi, saraf, dan reproduksi.

Beberapa Nematoda terdiri dari beberapa kelas, yaitu:

1. Ascaridida, anggota kelas ini tidak memiliki parasit. Beberapa ada yang hidup bebas, tetapi ada yang parasit pada manusia (Trichuris suis).
2. Secernentea, anggota kelas ini memiliki plerocystid dan tidak mempunyai lidah di bagian tubuh ventralnya, serangga, atau tumbuhan. Contohnya: cacing parasit tikus (Strongyloides), cacing, tembak, (Ascaris lumbricoides), cacing kacang (Nippostrongylus brasiliensis).

Peranan Nematoda dalam kehidupan yaitu banyak yang merugikan karena parasit pada manusia dan hewan dapat menyebabkan ascariosis, filariosis, trichuriasis, dan lain-lain.



### E booklet Animalia

#### Annelida

**Annelida** (Latin: annulus = cincin kecil, idiom = bentuk) adalah cacing yang bersegmentasi seperti sejumlah cincin kecil yang dituluti, tubuhnya berserang, triploblastik (memiliki tiga lapisan jaringan embrional, yakni ektoderm, mesoderm, dan endoderm), selomata (memiliki rongga tubuh yang sebenarnya).

Contoh hewan Annelida yang memiliki banyak segmen adalah Cacinggigitan pasir yang disebut Lumbricus sp. dan cacing tanah yang disebut Eisenia foetida.

**Ciri-ciri Annelida:**

1. Segmen kepal bebas, beberapa diantaranya ada yang lebih terdapat paku.
2. Sifat pencernaan, saraf, ekskresi, dan reproduksi tiap segmen dengan baik.
3. Sebagian cacing memiliki jenis kelamin terpisah. Jika mempunyai dua individu hermaphrodit.
4. Memiliki rongga yang merupakan hasil berpisah yang disebut kokolon dan memiliki coran semacam darah yang beredar dalam sistem sirkulasi dengan sistem peredaran tertutup.

**Manfaat Annelida:**

1. Polychaeta (Annelida polychaeta) = banyak kait yang memiliki banyak segmen dan berambut. Contohnya cacing pasir yang disebut Lumbricus sp. dan cacing tanah yang disebut Eisenia foetida.
2. Oligochaeta (Annelida oligochaeta) = sedikit kait yang memiliki segmen dan berambut. Contohnya cacing tanah yang disebut Eisenia foetida.
3. Hirudinae (Annelida hirudinae) = cacing yang tidak memiliki kait dan berambut. Contohnya cacing perangsang yang disebut Hirudo sp.

**11**

### E booklet Animalia

#### Mollusca

**Mollusca** (Latin: mollis = lunak) disebut juga binatang lunak. Hal ini karena tubuhnya lunak, tanpa rangka.

**Ciri-ciri Mollusca:**

1. Tubuh Mollusca pada dasarnya terbagi atas kepala, jeroan, kaki, dan ekor.
2. Tubuh Mollusca ini terbagi menjadi kepala, jeroan, kaki, dan ekor.
3. Tubuh Mollusca yang sering terdapat pada hewan-hewan ini adalah siphon.
4. Mollusca yang sering terdapat pada hewan-hewan ini adalah siphon.
5. Mollusca yang sering terdapat pada hewan-hewan ini adalah siphon.
6. Mollusca yang sering terdapat pada hewan-hewan ini adalah siphon.

**Manfaat Mollusca:**

1. Banyak hewan Mollusca yang digunakan sebagai sumber protein.
2. Banyak hewan Mollusca yang digunakan sebagai sumber protein.
3. Banyak hewan Mollusca yang digunakan sebagai sumber protein.

**12**

### E booklet Animalia

#### Arthropoda

**Arthropoda** (Latin: arthro = ruas atau sendi, podes = kaki) merupakan kelompok hewan yang kaki dan tubuhnya bersegmentasi, berkulit-bekas, triploblastik, dan selomata (rongga tubuh sejati).

**Ciri-ciri Arthropoda:**

1. Tubuh hanya terbagi menjadi kepala, dada, dan perut.
2. Memiliki rongga luar (coelom) yang terbagi menjadi tiga bagian, yaitu kepala, dada, dan perut.
3. Memiliki rongga luar (coelom) yang terbagi menjadi tiga bagian, yaitu kepala, dada, dan perut.
4. Memiliki rongga luar (coelom) yang terbagi menjadi tiga bagian, yaitu kepala, dada, dan perut.
5. Memiliki rongga luar (coelom) yang terbagi menjadi tiga bagian, yaitu kepala, dada, dan perut.
6. Memiliki rongga luar (coelom) yang terbagi menjadi tiga bagian, yaitu kepala, dada, dan perut.
7. Memiliki rongga luar (coelom) yang terbagi menjadi tiga bagian, yaitu kepala, dada, dan perut.

**Subfilum Arthropoda yaitu:**

1. Chelicerata (Annelida chelicerata) = belah ketupat dengan sepasang mandibula yang berbentuk seperti cakar (Chelicerata). Chelicerata terdiri dari beberapa kelas, yaitu Arachnida, Myriapoda, Psycopoda, serta Euryptera dan Onychophora (hidupnya sudah punah). Kelas Arachnida dibagi lagi menjadi 3 ordo yaitu Araneae ( laba-laba), Chilopoda (kadalgergungsi), dan Centruroides (unggas, kutu).
2. Myriapoda (Annelida myriapoda) = banyak kakinya. Kelas Myriapoda ini terbagi menjadi dua kelas yaitu Chilopoda (kadalgergungsi) dan Centruroides (unggas, kutu).

**13**

### E booklet Animalia

#### Mollusca

**Mollusca** (Latin: mollis = lunak) disebut juga binatang lunak. Hal ini karena tubuhnya lunak, tanpa rangka.

**Ciri-ciri Mollusca:**

1. Tubuh Mollusca pada dasarnya terbagi atas kepala, jeroan, kaki, dan ekor.
2. Tubuh Mollusca ini terbagi menjadi kepala, jeroan, kaki, dan ekor.
3. Tubuh Mollusca yang sering terdapat pada hewan-hewan ini adalah siphon.
4. Mollusca yang sering terdapat pada hewan-hewan ini adalah siphon.
5. Mollusca yang sering terdapat pada hewan-hewan ini adalah siphon.
6. Mollusca yang sering terdapat pada hewan-hewan ini adalah siphon.

**Manfaat Mollusca:**

1. Banyak hewan Mollusca yang digunakan sebagai sumber protein.
2. Banyak hewan Mollusca yang digunakan sebagai sumber protein.
3. Banyak hewan Mollusca yang digunakan sebagai sumber protein.

**14**







### Amphibia

Amphibia (Yunani, *amphi* = kedua, *bios* = hidup) merupakan hewan yang dapat hidup di darat dan di air. Contoh: kodok, tokek, hiu, belut, ikan hiu, ikan kodok, dan capung.

1. Tubuh memiliki kulit licin dan berlendir.
2. Kulit berkarat, berkecipukan, dan berlubang-lubang.
3. Alat pernapasan berupa paru-paru, insang, dan kulit.
4. Memiliki organ pernapasan berupa paru-paru dan insang.
5. Memiliki organ pernapasan berupa paru-paru dan insang.
6. Memiliki organ pernapasan berupa paru-paru dan insang.
7. Memiliki organ pernapasan berupa paru-paru dan insang.
8. Memiliki organ pernapasan berupa paru-paru dan insang.
9. Memiliki organ pernapasan berupa paru-paru dan insang.
10. Memiliki organ pernapasan berupa paru-paru dan insang.
11. Memiliki organ pernapasan berupa paru-paru dan insang.
12. Memiliki organ pernapasan berupa paru-paru dan insang.

**Ebooklet Animalia**

Amphibia yang tergolong dalam kelompok ini yaitu:

1. *Aquas Salamander* (salamander air)
2. *Amphibia* (salamander darat)
3. *Amphibia* (salamander air)

Peranan Amphibia dalam kehidupan sehari-hari:

1. Sebagai sumber protein hewani.
2. Sebagai sumber protein hewani.
3. Sebagai sumber protein hewani.



Amphibia lainnya: Salamander, Katak, dan Buaya.

23

### Reptilia

Reptilia (Latin, *repto* = merambat) meliputi hewan kadal, tokek, cecak, buaya, ular, penyu, atau kura-kura. Reptilia hidup di darat, perairan tawar, rawa-rawa, dan laut, tetapi Reptilia cenderung beradaptasi dengan kehidupan di darat.

1. Kulitnya licin, berkilau, dan tidak memiliki kelenjar.
2. Kulitnya tebal dan tidak memiliki kelenjar.
3. Reptilia memiliki kelenjar bau di dekat kepala.
4. Hewan perkolompok berdarah dingin.
5. Alat pernapasan berupa paru-paru dan kulit.
6. Memiliki peredaran tertutup ganda.
7. Alat pernapasan berupa paru-paru dan kulit.
8. Alat pernapasan berupa paru-paru dan kulit.
9. Alat pernapasan berupa paru-paru dan kulit.
10. Alat pernapasan berupa paru-paru dan kulit.
11. Alat pernapasan berupa paru-paru dan kulit.
12. Alat pernapasan berupa paru-paru dan kulit.

Reptilia dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu:

1. *Chelonian* (Kura-kura)
2. *Chelonian* (Kura-kura)
3. *Chelonian* (Kura-kura)
4. *Chelonian* (Kura-kura)
5. *Chelonian* (Kura-kura)
6. *Chelonian* (Kura-kura)
7. *Chelonian* (Kura-kura)
8. *Chelonian* (Kura-kura)
9. *Chelonian* (Kura-kura)
10. *Chelonian* (Kura-kura)
11. *Chelonian* (Kura-kura)
12. *Chelonian* (Kura-kura)

**Ebooklet Animalia**

Reptilia yang tergolong dalam kelompok ini yaitu:

1. *Chelonian* (Kura-kura)
2. *Chelonian* (Kura-kura)
3. *Chelonian* (Kura-kura)
4. *Chelonian* (Kura-kura)
5. *Chelonian* (Kura-kura)
6. *Chelonian* (Kura-kura)
7. *Chelonian* (Kura-kura)
8. *Chelonian* (Kura-kura)
9. *Chelonian* (Kura-kura)
10. *Chelonian* (Kura-kura)
11. *Chelonian* (Kura-kura)
12. *Chelonian* (Kura-kura)

Peranan Reptilia dalam kehidupan sehari-hari:

1. Sebagai sumber protein hewani.
2. Sebagai sumber protein hewani.
3. Sebagai sumber protein hewani.



Reptilia lainnya: Kadal, Tokek, Cecak, Buaya, Ular, dan Penyu.

24

### Ebooklet Animalia



Reptilia lainnya: Kadal, Tokek, Cecak, Buaya, Ular, dan Penyu.

25

### Aves

Aves adalah vertebrata yang tubuhnya ditopang oleh bulu yang berasal dari epidermis dan memiliki beragam macam adaptasi untuk terbang. Aves meliputi burung, ayam, angsa, dan bebek.

1. Kulitnya tebal dan berbulu.
2. Kulitnya tebal dan berbulu.
3. Kulitnya tebal dan berbulu.
4. Kulitnya tebal dan berbulu.
5. Kulitnya tebal dan berbulu.
6. Kulitnya tebal dan berbulu.
7. Kulitnya tebal dan berbulu.
8. Kulitnya tebal dan berbulu.
9. Kulitnya tebal dan berbulu.
10. Kulitnya tebal dan berbulu.
11. Kulitnya tebal dan berbulu.
12. Kulitnya tebal dan berbulu.

**Ebooklet Animalia**

Aves yang tergolong dalam kelompok ini yaitu:

1. *Struthionidae* (Burung unta)
2. *Columbidae* (Burung merpati)
3. *Columbidae* (Burung merpati)
4. *Columbidae* (Burung merpati)
5. *Columbidae* (Burung merpati)
6. *Columbidae* (Burung merpati)
7. *Columbidae* (Burung merpati)
8. *Columbidae* (Burung merpati)
9. *Columbidae* (Burung merpati)
10. *Columbidae* (Burung merpati)
11. *Columbidae* (Burung merpati)
12. *Columbidae* (Burung merpati)

Peranan Aves dalam kehidupan sehari-hari:


1. Sebagai sumber protein hewani.
2. Sebagai sumber protein hewani.
3. Sebagai sumber protein hewani.



Aves lainnya: Burung, Ayam, Angsa, dan Bebek.

26



<p>11</p>	<p><b>Rangkuman</b></p>	<div data-bbox="564 182 658 208" style="background-color: #4a7c59; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">Rangkuman</div> <p>Hewan atau animalia (Latin, anima = jiwa) merupakan organisme eukariotik (memiliki membran sel sel), multiseluler (bersel banyak), tidak memiliki dinding sel, tidak berklorofil sehingga hidup sebagai organisme heterotrof, dan dapat menggerakkan tubuh untuk mencari makan atau mempertahankan diri dari musuh.</p> <p>Kingdom Animalia di bagi menjadi 9 filum yaitu, Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematooda, Annelida, Molusca, Arthropoda, Echinodermata, Chordata.</p> <p>Invertebrata adalah hewan yang tidak memiliki tulang belakang, yang termasuk golongan ini adalah 8 filum kecuali Chordata.</p> <p>vertebrata adalah hewan yang memiliki tulang belakang, yaitu filum Chordata meliputi Pisces, Amphibi, Reptilia, Aves, dan Mammalia.</p> <div data-bbox="564 343 658 369" style="background-color: #4a7c59; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">Evaluasi</div> <p>Jawablah quiz di link berikut dengan benar, selamat mencoba</p> <p><a href="https://quizizz.com/join/quiz/K3dacc7afcf01d31c850?startstudentshare=true">https://quizizz.com/join/quiz/K3dacc7afcf01d31c850?startstudentshare=true</a></p> <div data-bbox="940 434 970 460" style="background-color: #4a7c59; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">31</div>
<p>12</p>	<p><b>Evaluasi</b></p>	<div data-bbox="564 506 658 532" style="background-color: #4a7c59; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">Rangkuman</div> <p>Hewan atau animalia (Latin, anima = jiwa) merupakan organisme eukariotik (memiliki membran sel sel), multiseluler (bersel banyak), tidak memiliki dinding sel, tidak berklorofil sehingga hidup sebagai organisme heterotrof, dan dapat menggerakkan tubuh untuk mencari makan atau mempertahankan diri dari musuh.</p> <p>Kingdom Animalia di bagi menjadi 9 filum yaitu, Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematooda, Annelida, Molusca, Arthropoda, Echinodermata, Chordata.</p> <p>Invertebrata adalah hewan yang tidak memiliki tulang belakang, yang termasuk golongan ini adalah 8 filum kecuali Chordata.</p> <p>vertebrata adalah hewan yang memiliki tulang belakang, yaitu filum Chordata meliputi Pisces, Amphibi, Reptilia, Aves, dan Mammalia.</p> <div data-bbox="564 664 658 690" style="background-color: #4a7c59; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">Evaluasi</div> <p>Jawablah quiz di link berikut dengan benar, selamat mencoba</p> <p><a href="https://quizizz.com/join/quiz/K3dacc7afcf01d31c850?startstudentshare=true">https://quizizz.com/join/quiz/K3dacc7afcf01d31c850?startstudentshare=true</a></p> <div data-bbox="940 751 970 777" style="background-color: #4a7c59; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">31</div>
<p>13</p>	<p><b>Daftar Pustaka</b></p>	<div data-bbox="693 824 799 850" style="background-color: #4a7c59; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">Daftar Pustaka</div>  <p>Campbell, N. A., J. B. Reece, &amp; L. G. Mitchell. <i>Biologi Edisi Kedelapan Jilid 2</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga, 2013.  <a href="https://pustaka.kemendiknas.go.id/surah/24">https://pustaka.kemendiknas.go.id/surah/24</a>  <a href="https://youtu.be/90KxY056">https://youtu.be/90KxY056</a>      M. Qur'ani Shihab. <i>Tafsir Al-Mishbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an</i>. 2002. Jakarta: Lentera Hati.      Suharti, Bdk. <i>Biologi 1 Untuk Kelas X SMA dan MA</i>. 2009. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <div data-bbox="940 1076 970 1102" style="background-color: #4a7c59; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">32</div>
<p>14</p>	<p><b>Glosarium</b></p>	<div data-bbox="693 1145 799 1171" style="background-color: #4a7c59; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">Glosarium</div> <p><b>Diploblastik</b> : memiliki dua lapisan embriotik (ektoderm dan endoderm).</p> <p><b>Eukariotik</b> : memiliki membran inti sel.</p> <p><b>Esofagus</b> : kerongkongan.</p> <p><b>Genospora</b> : memiliki dua sel ketumit.</p> <p><b>Heterotrof</b> : tidak mampu memproduksi makanan sendiri.</p> <p><b>Hemistomium</b> : hewan berdarah panas.</p> <p><b>Multiseluler</b> : bersel banyak.</p> <p><b>Motokorda</b> : sumbu penyokong tubuh primer pada masa embriotik hewan filum Chordata.</p> <p><b>Pektoterm</b> : hewan berdarah dingin.</p> <p><b>Simetri bilateral</b> : memiliki sisi dorsal (atas) dan sisi ventral (bawah), ujung anterior (depan) dan ujung posterior (belakang), serta sisi kanan dan sisi kiri.</p> <p><b>Triploblastik</b> : memiliki tiga lapisan embriotik (ektoderm, mesoderm, dan endoderm).</p> <div data-bbox="940 1406 970 1432" style="background-color: #4a7c59; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">33</div>

<p>15</p>	<p><b>Biodata Penulis</b></p>	
<p>16</p>	<p><b>Cover belakang (nilai keislaman)</b></p>	

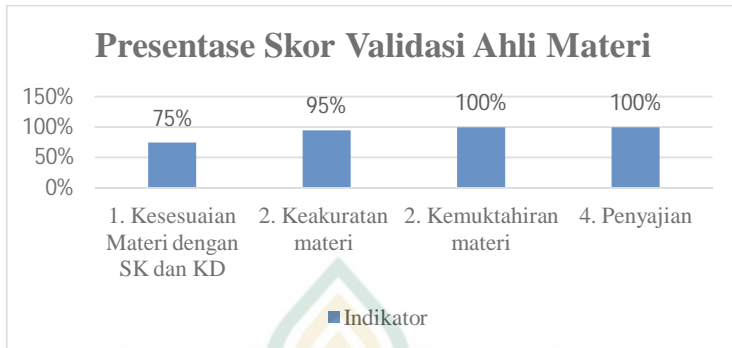
4. Validasi Desain

Penelitian dan pengembangan *e-booklet* berbasis nilai keislaman yang telah didesain, selanjutnya divalidasi tahap awal oleh validator yang diberikan kepada 1 ahli materi dan 1 ahli media. Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan *e-booklet* sebagai media pembelajaran yang valid sehingga layak digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran. Instrumen yang digunakan dalam validasi produk menggunakan skala Likert. Adapun hasil validasi sebagai berikut:

a. Persentase Skor Validasi Materi

Validasi materi dilakukan oleh validator ahli materi dari dosen Tadris Biologi IAIN Kudus. Berdasarkan penilaian ahli materi diperoleh persentase skor 95,8 % dengan revisi sesuai saran.

**Gambar 4.2 Grafik Persentase Skor Validasi Materi**

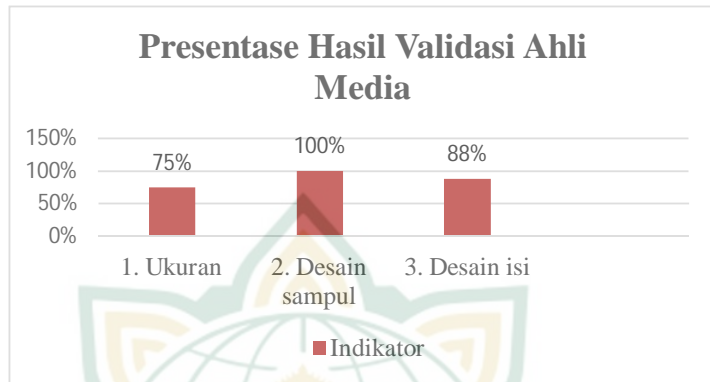


**Keterangan**

1. Kesesuaian Materi dengan SK dan KD
    - a. Kelengkapan Materi
    - b. Keluasan Materi
    - c. Kedalaman Materi
  2. Keakuratan Materi
    - a. Keakuratan konsep dan materi
    - b. Keakuratan konsep data dan fakta
    - c. Keakuratan gambar
    - d. Keakuratan istilah-istilah
    - e. Keakuratan acuan Pustaka
  3. Kemuktahiran Materi
    - a. Kesesuaian materi dengan perkembangan
    - b. Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari
    - c. Mendorong rasa ingin tahu
  4. Penyajian
    - a. Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar
    - b. Keruntutan konsep
    - c. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar
    - d. Kunci jawaban soal latihan
    - e. Kata pengantar
    - f. Rangkuman
    - g. Keterlibatan peserta didik
- b. Persentase Skor Validasi Desain  
 Validasi media dilakukan oleh validator ahli media dari dosen Tadris Biologi IAIN Kudus yaitu Pak Didi Nurjamaludin, M.Pd. Berdasarkan penilaian ahli media

diperoleh persentase skor 83,3% dengan revisi sesuai saran dan masukan.

**Gambar 4.3 Grafik Persentase Skor Validasi Media**



1. Ukuran
  - a. Kesesuaian ukuran *e booklet* dengan standar ISO
  - b. Kesesuaian ukuran dengan materi isi
2. Desain sampul
  - a. Penampilan ukuran tata letak pada sampul muka dan belakang secara harmonis dan memiliki kesatuan yang konsisten
  - b. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi
  - c. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca
  - d. Tidak terlalu menggunakan banyak jenis huruf
3. Desain isi *e-booklet*
  - a. Keharmonisan dan konsistensi tata letak
  - b. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman
  - c. Penempatan judul, sub judul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman
  - d. Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf
  - e. Lebar susunan teks normal
  - f. Kreatif dan dinamis
4. Perbaikan Desain

Berdasarkan hasil uji coba kevalidan, *e-booklet* berbasis nilai keislaman telah lolos tahap validasi dengan adanya perbaikan. Beberapa perbaikan yang dilakukan berdasarkan masukan dari ahli materi dan ahli desain. Masukan perbaikan dari ahli materi yaitu pada materi Filum Arthropoda







5. Uji Coba Produk

Uji coba produk *e-booklet* berbasis nilai keislaman dilakukan untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran. Uji coba dilaksanakan pada guru Biologi dan siswa kelas X MIPA MA NU Ma'arif sebanyak 28 orang. Pada uji coba ini guru Biologi dan siswa diminta untuk melihat secara langsung *e-booklet* yang sudah ditampilkan, kemudian siswa mengisi lembar penilaian berupa angket kepraktisan yang sudah disediakan. Angket kepraktisan meliputi tiga indikator yaitu

tampilan, penyajian materi dan manfaat. Hasil uji kepraktisan guru mendapatkan skor persentase 82,81 % dan siswa dengan skor persentase 81,86%. Berikut data hasil kepraktisan guru dan siswa.

**Tabel 4.3 Hasil uji coba kepraktisan produk**

	N	Means	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil penilaian guru	1	82,81%		
Hasil penilaian siswa	28	81,86%	92,28%	71,87%

#### 6. Revisi Produk

Berdasarkan hasil uji coba lapangan media *e-booklet* berbasis nilai keislaman materi animalia mengalami perbaikan karena terdapat saran dan masukan untuk perbaikan *e-booklet* dari guru Biologi berupa soal evaluasi untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi tersebut. Hasil produk akhir *e-booklet* ini dapat diakses melalui link berikut [Online Flipbook \(heyzine.com\)](https://flipbook.heyzine.com).

### C. Pembahasan Produk Akhir

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model Sugiyono (10 langkah) yang dimodifikasi menjadi 7 langkah yaitu potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, desain produk, validasi desain, perbaikan desain, uji coba produk, revisi produk. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui proses dan kelayakan pengembangan media pembelajaran yang telah dibuat.

#### 1. Potensi dan Masalah

Langkah pengembangan media pembelajaran *e-booklet* yang dilakukan peneliti diawali dengan potensi dan masalah. Menurut Sugiyono potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi<sup>5</sup>. Masalah yang diketahui peneliti berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap guru mata pelajaran biologi beserta siswa yaitu pesatnya perkembangan teknologi. Salah

---

<sup>5</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta CV, 2013), 299.

satu tantangan industri 4.0 yaitu dalam dunia pendidikan adalah inovasi pembelajaran yang dilakukan oleh Sumber Daya Manusia, dalam hal ini guru, dengan memanfaatkan sarana teknologi informasi yang berkembang pesat di era revolusi industri 4.0 sehingga dapat berperan meningkatkan mutu pembelajaran<sup>6</sup>.

Peningkatam mutu pendidikan di Indonesia sangatlah penting, hal ini mengingat bahwa pendidikan di Indonesia masih jauh tertinggal dari negara-negara lain. Berdasarkan hasil *Programme International Student Assessment (PISA) 2018* yang diselenggarakan oleh lembaga internasional OECD (*Organization for Economic Co-Operation and Development*) Indonesia masih menempati posisi 10 terbawah dari 79 negara yang berpartisipasi dengan skor kemampuan sains mencapai angka 396<sup>7</sup>. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi siswa Indonesia masih rendah.

Selain itu media pembelajaran yang digunakan masih terbatas pada buku teks berupa LKS dan Proyektor. Buku LKS sendiri memiliki kekurangan yaitu gambar bersifat hitam putih, sedangkan pada pembelajaran biologi perlu banyak gambar yang jelas untuk memahami konsep/materi. Sedangkan untuk proyektor sendiri terbatas dalam penggunaannya, karena harus menyesuaikan jadwal dengan guru mata pelajaran lain<sup>8</sup>.

Masalah lainnya yaitu materi Animalia yang dirasa sulit karena cakupannya sangat luas. Penelitian yang dilakukan Lalu Nurbaiti, menunjukkan bahwa kesulitan belajar pada materi animalia di SMA A di Pontianak terjadi pada penggunaan nama ilmiah, penguasaan istilah biologi, dan

---

<sup>6</sup> Dhia Fitriah, “Kesiapan Guru Dalam Menghadapi Tantangan Pendidikan Berbasis Teknologi”, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang 03 mei (2019) : diakses 2 Maret 2023, <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/Prosidingpps/article/view/2982>

<sup>7</sup> Pusat Penelitian Kebijakan, “Meningkatkan Kemampuan Literasi Dasar Siswa Indonesia Berdasarkan Analisis Data PISA 2018”, Risalah Kebijakan, no. 3, April (2021): 2, diakses 2 Maret 2023 [https://pskp.kemdikbud.go.id/assets front/images/produk/1-](https://pskp.kemdikbud.go.id/assets/front/images/produk/1-)

<sup>8</sup> Hasil observasi di MA NU Ma'arif Kudus, 2-30 Agustus 22.

pengklasifikasian spesies<sup>9</sup>. Penelitian lain yang dilakukan oleh Risda Putri Indriani, menunjukkan hasil 61 dari 70 siswa mengalami kesulitan belajar pada konsep animalia. Terdapat tiga sub-konsep yang dianggap sulit oleh siswa yaitu platyhelminthes, moluska dan cnidaria<sup>10</sup>.

Selain itu maraknya kasus kenakalan remaja diakhir-akhir ini menjadi penting bagi peneliti untuk menerapkan nilai-nilai islam didalam suatu media pembelajaran. Contoh kasus kenakalan remaja diantaranya adalah berbohong, membolos sekolah, keluyura, bergaul dengan teman yang memberi pengaruh buruk, berpesta pora, membaca buku-buku porno, turut dalam pelacuran atau melacurkan diri, berpakaian tidak pantas, minum minuman keras, tawuran. Adapaun kenakalan yang sifatnya masuk dalam pelanggaran hukum meliputi, mencuri, mencopet, menjambret, merampas, penggelapan barang, pembegalan, penipuan dan pemalsuan, berjudi menjual gambar-gambar porno dan film porno, perkosaan, pemalsuan uang, pembunuhan dan aborsi<sup>11</sup>.

Sedangkan potensi dalam penelitian ini yaitu peneliti melihat bahwasannya di sekolah memperbolehkan siswanya membahwa *smartphone*. Namun dalam prakteknya, *smartphone* yang dibawa siswa masih belum maksimal dalam penggunaannya atau masih belum di terapkan dalam sebuah pembelajaran<sup>12</sup>. Melihat kondisi seperti itu peneliti bersama

---

<sup>9</sup> Lalu Nurbaiti, dkk, "Identifikasi Kesulitan Belajar Siswa Kelas X IPA Berdasarkan Aspek Kompetensi Kognitif Pada Materi Kingdom Animalia Di Sma Negeri Kota Tanjungpinang Tahun Pelajaran 2016/2017",.(Skripsi, FKIP Universitas Maritim Raja Ali Haji, 2017), diakses 4 Maret 2023 [http://jurnal.umrah.ac.id/wp-content/uploads/gravity\\_forms/1-ec61c9cb232a03a96d0947c6478e525e/2017/08/ejournal-septia-nurbaiti-130383205004-FKIP-2017-PDF.pdf](http://jurnal.umrah.ac.id/wp-content/uploads/gravity_forms/1-ec61c9cb232a03a96d0947c6478e525e/2017/08/ejournal-septia-nurbaiti-130383205004-FKIP-2017-PDF.pdf)

<sup>10</sup> Risda Putri Indriani, "Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Konsep Animalia Di Man 1 Kota Bogor", (Skripsi, UIN SYarif Hidayatullah Jakarta, 2020), 35, diakses 4 Maret 2023

<https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/58486>

<sup>11</sup>Esti Aryani, Triwanto, "Penyuluhan Hukum Tentang Kenakalan Remaja Dan Penanganannya", Empowerment : Jurnal Pengabdian Masyarakat, vol. 4, no 3, (2021): 248-253, diakses 5 Maret 2023 <https://journal.uniku.ac.id/index.php/empowerment/article/view/4384>

<sup>12</sup> Hasil observasi di MA NU Ma'arif Kudus, 2-30 Agustus 2022.

mengembangkan media pembelajaran *e-booklet* berbasis nilai keislaman materi Animalia yang dapat diakses melalui *smartphone*. Menurut Darlen (2015) *e-booklet* merupakan media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran di kelas maupun di luar kelas<sup>13</sup>

2. Mengumpulkan informasi

Setelah menggali potensi dan masalah peneliti kemudian mengumpulkan informasi atau sumber referensi yang menunjang pengembangan media *e-booklet*. Sumber yang digunakan berasal dari buku contohnya buku Biologi dari Campbell dan buku kelas X SMA/MA, artikel jurnal meliputi Jurnal Sapa Laut, Jurnal Edukasi Matematika dan Sains, Jurnal Mipa, Jurnal Ilmiah Biologi, Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis, internet, skripsi dan sumber-sumber lain yang relevan.

3. Desain produk

Langkah selanjutnya yaitu peneliti mendesain produk media pembelajaran. Produk *e-booklet* yang dikembangkan di desain menggunakan aplikasi *Canva* dan *Hyzine Flipbook*. *Canva* merupakan aplikasi dan web desain online yang menyediakan berbagai fitur presentasi, poster, pamflet, resume, brosur, grafik, infografis, dan template lainnya<sup>14</sup>. Sedangkan *Heyzine flipbook* adalah website online converter PDF ke flipbook gratis dengan memberikan efek buku elektronik yang dapat dibuka disetiap halaman layaknya sebuah buku.

Komponen desain meliputi cover depan, cover dalam, petunjuk penggunaan, kata pengantar, daftar isi, doa sebelum belajar, KI dan KD, peta konsep, pendahuluan, materi, rangkuman, evaluasi, daftar pustaka, glosarium, biodata penulis dan cover belakang. Desain diawali dengan cover depan yang menarik meliputi nama penulis, gambar unta, logo program studi Tadris Biologi, logo IAIN Kudus, serta judul *e-booklet*.

---

<sup>13</sup> Darlen, R.F., “Pengembangan E-book Interkatif Untuk Pembelajaran Fisika SMP”, Tekno Pedagogi, vol. 5, no. 1, (2015) : 13-23, diakses 7 Maret 2023,

<https://online-journal.unja.ac.id/pedagogi/article/view/2282>

<sup>14</sup> Garris Pelangi, “Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia Jenjang SMA/MA”, Jurnal Sasindo UNPAM, 8 No 2, (2020) : 8, diakses 7 Maret 2023, <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/Sasindo/article/view/8354>

Petunjuk penggunaan berisi tentang hal-hal penting yang harus dipahami siswa sebelum menggunakan *e-booklet*. Kata pengantar memuat ucapan terimakasih ke berbagai pihak yang telah mendukung dalam pembuatan *e-booklet* dan harapan kedepan pengembangan media ini. Daftar isi pada *e-booklet* menunjukkan keseluruhan isi didalamnya. Materi memuat hewan invertebrate dan vertebrata yang disajikan dengan gambar untuk memudahkan dalam memahaminya. Rangkuman berisi ringkasan materi dari awal pelajaran sampai akhir. Evaluasi berupa soal pilihan yang terdapat dalam sebuah link quiz yang mana terdiri dari beberapa soal. Daftar pustaka terdiri dari berbagai macam sumber seperti Campbell, buku biologi dan lain-lain. Glosarium bertujuan untuk memudahkan siswa memahami istilah yang tidak dipahami, memuat istilah penting, dan konsep Biologi. Biodata penulis berisikan riwayat peneliti, pengalaman pendidikan dan motto hidup peneliti. Cover belakang terdapat sebuah kata-kata mutiara yang diambil dari sahabat Ali bin Abi Thalib.

Nilai keislaman dalam *e-booklet ini* terdapat pada cover depan yang menunjukkan hewan unta, bahwasannya unta merupakan hewan yang disebut dalam Al Qur'an. Kemudian terdapat do'a sebelum belajar, ayat Al Qur'an yang berkaitan dengan hewan, video tentang semut yang disebutkan dalam Al Qur'an dalam surah An Naml ayat 16, serta terdapat kata-kata mutiara dari sahabat Ali bin Abi Thalib.

#### 4. Validasi

Langkah selanjutnya setelah desain sudah jadi yaitu produk *e-booklet* berbasis nilai keislaman sebelum diuji cobakan ke siswa terlebih dahulu divalidasi oleh ahli materi dan ahli desain. Sugiyono menyatakan bahwa validasi merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini sistem kerja baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak<sup>15</sup>. Validasi berarti menguji kelayakan dari suatu produk yang telah dirancang. Sebagaimana dijelaskan oleh Hendra setiawan, bahwa validasi dilakukan untuk menghasilkan produk media *e-booklet* yang layak dan sesuai dengan kriteria yang ada. Validasi ini merupakan bentuk pengujian melalui penilaian ahli

---

<sup>15</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta CV, 2013), 302.

(*expert judgment*) sebelum dilakukan uji coba.<sup>16</sup> Ahli materi memberikan penilaian terhadap berbagai indikator seperti kesesuaian materi dengan KI dan KD, keakuratan materi, kemuktahiran materi, dan penyajian. Sedangkan untuk ahli media memberikan penilaian berbagai indikator seperti ukuran, desain cover dan desain isi *e-booklet*.

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi, dan ahli media masing-masing diperoleh skor persentase sebesar 95,8 %, dan 83,3 %. Kedua skor persentase tersebut jika dikonversikan pada interval kelayakan dari Arikunto termasuk dalam kategori “Sangat valid”.

Hasil validasi produk pada penelitian ini selaras dengan penelitian oleh Nujul Rahmah dengan judul “Pengembangan Media *E-Booklet* Pada Materi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Sebagai Media Penunjang Pembelajaran Biologi Di SMA Negeri I Kluet Tengah Banda Aceh”, penelitian ini menyatakan bahwa *e-booklet* memiliki kategori layak digunakan, dengan perolehan skor ahli materi 96,87% dan skor ahli media, 80,8 %. Penilaian oleh siswa pada uji coba pertama mendapatkan skor presentase 71,5%, uji coba ke dua 87,75%, dan uji coba ketiga 97,9% dengan kategori sangat valid<sup>17</sup>. Penelitian serupa oleh Duina Aprilia dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran *E-Booklet* Pada Materi Kingdom Animalia Sekolah Menengah Atas”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk memiliki kategori valid, hasil tersebut didapatkan dari validasi ahli materi dengan skor 86,6% dan ahli desain dengan nilai 71%<sup>18</sup>.

---

<sup>16</sup> Hendra Setiawan, “Pengembangan Media E-Booklet Pada Materi Keanekaragaman Jenis *Nepenthes*”, Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan, vol 2, no.2, (2018), 88, diakses 9 Maret 2023 <http://jurnal.unka.ac.id/index.php/fkip/article/view/176>

<sup>17</sup>Nujul Rahmah, “Pengembangan Media *E-Booklet* Pada Materi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Sebagai Media Penunjang Pembelajaran Biologi Di Sma Negeri I Kluet Tengah Banda Aceh”, (Skripsi, UIN Ar Raniry Aceh, 2021), 49, diakses 9 Maret 2023, <https://repository.ar-raniry.ac.id/eprint/19426/>

<sup>18</sup> Duina Aprilia, “Pengembangan Media Pembelajaran *E-Booklet* Pada Materi Kingdom Animalia Sekolah Menengah Atas”, diakses 9 Maret 2023



Penelitian lain yang dilakukan Hanifah, Triasianingrum Afrikani, dan Indri Yani yang berjudul “Pengembangan Media Ajar E-Booklet Materi Plantae Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa” menunjukkan bahwa *e-booklet* layak digunakan pada pembelajaran berdasarkan rata-rata nilai validasi ahli sebesar 93% dan penyebaran angket yang diberikan siswa dan respon guru biologi untuk penggunaan media ajar *e-booklet* dan mendapatkan respon setuju.<sup>19</sup> Sedangkan penelitian dari Puspita melaporkan validasi media *booklet* dari ahli materi tergolong sangat valid sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran<sup>20</sup>.

##### 5. Revisi Desain

Setelah dilakukan validasi ke ahli materi dan media, maka tahap selanjutnya peneliti melakukan revisi desain. Menurut Pratiwi (2014), apabila bahan ajar termasuk kedalam kategori valid dalam uji validasi, revisi juga perlu dilakukan agar produk menjadi lebih baik untuk diuji cobakan.<sup>21</sup> Berdasarkan hasil validasi desain didapatkan bahwa produk yang dikembangkan layak namun memiliki saran dan masukan guna perbaikan. Pada ahli materi terdapat beberapa saran yang diberikan di antaranya yaitu pada materi Filum Arthropoda kelas insecta (serangga) penggolongannya berdasarkan pembagian sayap yaitu apterygota dan pterygota. Selain itu juga penulisan nama ilmiah lebih diperhatikan lagi. Menurut Depdiknas, saran dan masukan baik secara lisan pada saat diskusi dengan ahli materi menjadi dasar revisi terhadap penyajian data agar memperoleh pengakuan kesesuaian produk

---

<sup>19</sup>Hanifah, dkk, “Pengembangan Media Ajar E-Booklet Materi Plantae Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa”, *Jurnal of Biology Education Research*, vol. 1, no.1 (2020): 10-16, diakses 9 Maret 2023 DOI: Accepted: 21-07-2020 Approved: 23-09-2020 Published: 17-11-2020

<sup>20</sup> Puspita, A., dkk, “Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Pada Materi Sistem Imun Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Sman 8 Pontianak”, *Jurnal Bioeducation*, vol. 4, no. 1, (2017): 64–73, diakses 10 Maret 2023, <https://repository.unmuhpnk.ac.id/543/>

<sup>21</sup> Pratiwi, D, “Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru Biologi Melalui Pembelajaran Kooperatif Pada Mata Kuliah Desain Pembelajaran 2014/2015”, *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, vol. 6, no. 2, (2014): 13 -25, diakses 10 Maret 2023, <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/PMP/article/view/17336>

dengan kebutuhan sehingga penggunaannya menjadi lebih efisien, komunikatif dan efektif dengan melihat tujuan penyusunannya serta agar pemakaiannya patut dan layak digunakan dalam pembelajaran<sup>22</sup>. Sedangkan saran pada ahli media di antaranya yaitu untuk ukuran huruf lebih diperbesar, pengurangan tulisan yang terlalu banyak dan lebih menampilkan gambar-gambar hewan.

#### 6. Uji coba

Tahap selanjutnya setelah produk direvisi yaitu uji kepraktisan guru dan siswa yang diukur menggunakan lembar angket kepraktisan yang terdiri dari 16 pertanyaan yang memuat tampilan, penyajian materi dan manfaat. Kepraktisan media booklet elektronik ditentukan dari hasil penilaian keterlaksanaan media yang dilakukan oleh pengamat (observer).<sup>23</sup> Uji coba kepraktisan dilakukan dengan guru biologi MA NU Ma'arif Kudus dan 28 siswa. Hasil uji kepraktisan guru dan siswa menunjukkan skor presentase 82,81% dan 81,86%, jika dikonversikan pada interval kelayakan Arikunto termasuk dalam kategori "Sangat praktis". Sejalan dengan itu, penelitian yang dilakukan A'an Muhajar dan Isnawati dengan judul "Pengembangan media *booklet* elektronik materi jamur untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas X SMA" mendapatkan hasil presentase 97,5 %, skor ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan praktis<sup>24</sup>. Penelitian serupa lainnya oleh Duina Aprilia

---

<sup>22</sup> Zunaidah, Farida Nurlaila, & Amin, M, Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Bioteknologi Berdasarkan Kebutuhan Dan Karakter Mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri, Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia, vol. 2, no. 1, (2016): 19-30, diakses 11 Maret 2023,

<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=640201&val=7984&title=DEVELOPING%20THE%20LEARNING%20MATERIALS%20OF%20BIOTECHNOLOGY%20SUBJECT%20BASED%20ON%20STUDENTS%20NEED%20AND%20CHARACTER%20OF%20NUSANTARA%20PGRI%20UNIVERSITY%20OF%20KEDIRI> .

<sup>23</sup> A'an Muhajar, "Pengembangan Media Booklet Elektronik Materi Jamur untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X", Jurnal Bioedu., vol.9, no.1 (2020): 292-30, diakses 11 Maret 2023, <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu/article/view/36753>

<sup>24</sup> A'an Muhajar, "Pengembangan Media Booklet Elektronik Materi Jamur untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X".

“Pengembangan Media Pembelajaran *E-Booklet* Pada Materi Kingdom Animalia Sekolah Menengah Atas” menjelaskan bahwa media yang dikembangkan setelah diuji kepraktisan guru dan siswa mendapatkan hasil sangat praktis dengan skor presentasi 92,5 % dan siswa 93%<sup>25</sup>.

Sejalan dengan itu, penelitian yang dilakukan oleh Patmawati dengan judul “Pengembangan *Booklet* Biologi Hewan Invertebrata Sebagai Media Belajar Untuk Siswa Sekolah Menengah Atas”, menunjukkan hasil kepraktisan dari guru dan siswa terkategori “sangat layak” dengan skor 4,00 dan 3,74<sup>26</sup>. Selain itu pada penelitian ini juga dilakukan pengukuran terhadap hasil tes siswa yang meningkat, sehingga secara keseluruhan produk memiliki kategori layak dan efektif. Try Dayanti, dkk dalam penelitiannya menunjukan bahwa *e-booklet* layak dan efektif digunakan sebagai bahan ajar biologi.<sup>27</sup> Berdasarkan hasil penelitian yang ada dapat disimpulkan bahwa pengembangan *e-booklet* berbasis nilai keislaman layak digunakan di lapangan dan mendapatkan nilai kepraktisan yang baik dari guru dan siswa.

*E-booklet* sebagai produk akhir dalam penelitian ini disusun dengan berbasis nilai keislaman. Hal ini disesuaikan dengan tujuan pendidikan yang terdapat di dalam UU No. 20 Tahun 2003 pasal 3 yang menyebutkan bahwa: “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta 5 peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri

---

<sup>25</sup>Duina Aprilia, “Pengembangan Media Pembelajaran *E-Booklet* Pada Materi Kingdom Animalia Sekolah Menengah Atas”, diakses 11 Maret 2023

<sup>26</sup>Patmawati, “Pengembangan *booklet* Biologi Hewan Invertebrata Sebagai Media Belajar untuk Siswa Menengah Atas”, (Skripsi, UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi 2018), diakses 11 Maret 2023,

[pository.uinjambi.ac.id/2937/1/NIM%2CTB%20140490\\_PATMAWATI\\_BIOLOGI%20-%20patma%20wati.pdf](http://pository.uinjambi.ac.id/2937/1/NIM%2CTB%20140490_PATMAWATI_BIOLOGI%20-%20patma%20wati.pdf)

<sup>27</sup>Tri dayanti, dkk, “Pengembangan Bahan Ajar Konsep Sistem Ekskresi Di SMA Berbentuk *E-Booklet* Berbasis Android”, JUPENJI, Vol.1 No.2 (2022): 119-133, diakses 11 Maret 2023,

<https://jurnal.iomparnd.com/index.php/jupenji/article/view/256>

dan menjadi warga negara yang bertanggungjawab”. Sejalan dengan itu, tujuan kurikulum 2013 yaitu mempersiapkan manusia Indonesia yang memiliki pribadi yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, afektif, dan mampu berkontribusi pada kehidupan berbangsa, bermasyarakat, bernegara, dan peradaban dunia<sup>28</sup>.

7. Revisi produk

Peneliti melakukan revisi terhadap *e-booklet* berbasis nilai keislaman materi animalia karena terdapat saran dan masukan dari guru Biologi berupa soal evaluasi untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi tersebut.



---

<sup>28</sup>Kemendikbud, “Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 36 Tahun 2018”, diakses 11 Maret 2023,

<https://jdih.kemdikbud.go.id/Arsip/Permendikbud%20Nomor%2036%20Tahun%202018.Pdf>