

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Pengembangan

Pengembangan menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) adalah proses, cara, atau perbuatan dengan tujuan mengembangkan. Pengembangan dalam penelitian dapat diartikan langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk yang dapat dipertanggung jawabkan. Penelitian pengembangan atau yang biasa dikenal dengan istilah *Research and Development* (R&D) adalah penelitian yang menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk tertentu. Pengembangan ini diawali dengan studi pendahuluan dan diakhiri dengan uji produk.¹ Dalam pengembangan proses yang terjadi biasanya membentuk siklus yang sifatnya konsisten untuk menghasilkan produk awal yang siap di uji coba. Sehingga dari produk awal tersebut menemukan berbagai kelemahan. Kemudian produk tersebut diuji coba kembali hingga akhirnya ditemukan produk yang dianggap ideal.

Model pengembangan ada beberapa macam-macam diantaranya:

a. Model Pengembangan 4D

Model pengembangan 4D merupakan model pengembangan sederhana yang dapat membantu peneliti merancang sebuah produk bahan ajar. Kelebihan model 4D peneliti dapat memahami dan memutuskan pemilihan media dan format bahan ajar. Model 4D memiliki 4 tahap yaitu *define, design, develop, dan disseminate*.

1) *Defain* (Pendefinisian)

Tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat pengembangan. Lima tahap yang dilakukan pada tahap *defain* yaitu analisis ujung depan (*front end analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*ancept analysis*), dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*)

2) *Design* (Perencanaan)

¹ Hanafi, Konsep Penelitian R&D Dalam Bidang Pendidikan 4, no.2 (2017), 130 diakses pada 18 November 2021.

Tahap perencanaan bertujuan untuk merancang tahap pembelajaran. Yang meliputi penyusunan tes acuan, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal.

3) *Develop* (Pengembangan)

Tahap pengembangan terbagi atas dua kegiatan yaitu penilaian ahli dan uji pengembangan

4) *Disseminate* (Penyebarluasan)

Bahan ajar pada tahap disseminate dilakukan dengan cara sosialisasi bahan ajar melalui pendistribusian jumlah terbatas kepada guru dan peserta didik²

b. Model Pengembangan ADDIE

Model desain yang sifatnya lebih generik yaitu model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). ADDIE muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda. Model ADDIE dianggap sebagai model yang lebih rasional dan lengkap dibandingkan model lain. Model ini menggunakan 5 tahap pengembangan yaitu:

1) *Analysis* (Analisa)

Peneliti pada tahap ini mengidentifikasi sumber masalah dan menentukan kemungkinan solusi. *Analysis* ini dapat berupa karakteristik peserta didik, pengetahuan dan keterampilan, kemampuan, dan kriteria peserta didik untuk mencapai kompetensi.

2) *Design* (perancangan)

Peneliti membuat rancangan pada tahap ini. Pertama merumuskan tujuan pembelajaran, selanjutnya menyusun tes setelah itu menentukan strategi pembelajaran disamping itu harus mempertimbangkan juga sumber-sumber pendukung lain, semisal sumber belajar yang relevan.

3) *Development* (pengembangan)

Pada tahap ini menghasilkan rencana yang digunakan dalam proses pembelajaran. Dimana peneliti akan mengembangkan sebuah produk yang telah direncanakan. Pengembangan adalah proses mewujudkan desain jadi kenyataan.

4) *Implementation* (implementasi)

² Nurul Huda, Amir Danis, Desain pengembangan bahan ajar berbasis sains, (yayasan kita menulis, 2020), 60-65

Implementasi atau penyampaian materi merupakan langkah ke empat dari model ADDIE. Langkah implementasi sering diasosiasikan dengan penyelenggaraan program pembelajaran itu sendiri. Tujuan utama dari tahap implementasi yaitu: membimbing siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran, menjamin terjadi pemecahan masalah atas solusi.

5) *Evaluation* (evaluasi)

Tahap evaluasi mengukur efektifitas dan efisiensi pembelajaran. Evaluasi dapat didefinisikan sebagai sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran.³

c. Model Pengembangan Borg and Gall

Model ini terdiri dari sepuluh langkah utama sebagai berikut:

- 1) Langkah 1 melibatkan penelitian dan pengumpulan informasi atau analisi kebutuhan
- 2) Langkah 2 dan 3 terdiri dari perencanaan dan pengembangan pendahuluan bentuk produk. Mendefinisikan keterampilan, menyatakan tujuan dan uji kelayakan skala kecil
- 3) Langkah 4 melibatkan bidang pendahuluan pengujian. Seperti menyimpulkan wawancara, data kuisioner dan dianalisis
- 4) Langkah 5 dan 6 melakukan revisi produk utama menggunakan data kuantitatif sebagai evaluasi
- 5) Langkah 7 revisi produk seperti yang disarankan oleh hasil uji lapangan utama
- 6) Langkah 8 dan 9 melibatkan pengajuan lapangan operasional dan revisi produk akhir
- 7) Langkah 10 melibatkan penyebarluasan dan implementasi.⁴

d. Pengembangan Model Gagne and Briggs

Model pengembangan ini berorientasi pada rancangan sistem dengan sasaran guru sebagai perancang. Terdapat 12. Langkah pembenahan ini

- 1) Analisis dan identifikasi keseluruhan

³ Nurul Huda, Amir Danis, Desain pengembangan bahan ajar berbasis sains, (yayasan kita menulis, 2020), 67-73

⁴ Nurul Huda, Amir Danis, Desain pengembangan bahan ajar berbasis sains, (yayasan kita menulis, 2020), 82

- 2) Penetapan tujuan umum dan khusus
- 3) Identifikasi alternatif cara memenuhi kebutuhan
- 4) Merancang komponen sistem
- 5) Analisis sumber yang diperlukan
- 6) Kegiatan untuk mengatasi kendala
- 7) Memilih atau mengembangkan materi pelajaran
- 8) Merancang prosedur penelitian
- 9) Uji coba lapangan
- 10) Penyesuaian revisi dan evaluasi lanjutan
- 11) Evaluasi sumatif
- 12) Pelaksanaan operasional.⁵

Dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan atau bisa yang disebut dengan *Research and Development* (R & D) adalah penelitian yang menghasilkan produk dan penelitian ini bersifat longitudinal atau bertahap. Penelitian ini adalah suatu metode atau langkah untuk menghasilkan produk baru atau mengembangkan dan menyempurnakan produk yang telah ada, dan digunakan untuk menguji keefektifan produk tersebut.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Secara harfiah, kata media merupakan kata dari bahasa latin, bentuk jamak dari kata medium yang artinya pengantar atau perantara. Jadi, secara bahasa media dapat diartikan sebagai pengantar pesan untuk penerima dari pengirim pesan. Tidak sedikit ahli memberikan pendapat mengenai pengertian media pembelajaran. Salah satunya adalah *National Education Association* (NEA), media adalah perangkat yang dapat dimanipulasi, didengar, dilihat, dan dibaca berikut dengan instrumen yang digunakan baik dalam proses belajar mengajar yang dapat mempengaruhi tingkat efektivitas penyampaian materi ajar.⁶

Gagne dan Briggs mengartikan media adalah segala alat untuk memberikan rangsangan bagi peserta didik agar terjadi proses yang dapat menyamapaikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar.⁷Akan tetapi, media pembelajaran yang

⁵ Sukarman Purba dkk, Landasan pedagogik teori dan kajian, (Yayasan kita menulis 2021), 163

⁶ Andrew Fernando Pakpahan dkk, Pengembangan Media Pembelajaran (Yayasan Kita Menulis, 2020), 6

⁷ Erwin Januarisman, Anik Ghufon, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Web* Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Siswa Kelas VII 3,

digunakan memberikan pengaruh positif kepada peserta didik. Sehingga dapat menjadikan peserta didik tertarik dan tidak bosan dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik mempunyai motivasi belajar yang meningkat. Pembelajaran sendiri merupakan proses interaksi pendidik dengan peserta didik serta sumber belajar pada suatu lingkungan belajar agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Association of Education and Communication Technology (AECT), juga berpendapat mengatakan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk memberi fasilitas belajar bagi pembelajar. media pembelajaran itu meliputi pesan, orang, bahan, peralatan, teknik dan lingkungan/latar guna untuk menyalurkan pesan.⁸

Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu hal yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan peserta didik. Media pembelajaran digunakan sebagai alat bantu guru dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan media pembelajaran dapat terjadi proses belajar mengajar yang sesuai dengan harapan tujuan yang akan dicapai.

b. Macam-Macam Media Pembelajaran

Media pembelajaran menurut para ahli berbeda-beda macam dalam pengelompokannya. Menurut Suprihatiningrum media pembelajaran dikelompokkan menjadi tiga yaitu media visual, media audio, dan media audio-visual. Media visual adalah media yang menampilkan teks atau gambar diam. Contoh media visual adalah buku, foto, dan model. Media audio adalah media yang mengandalkan suara, contohnya rekaman suara. Media audio-visual adalah media yang menampilkan gambar dan suara, contohnya adalah video pembelajaran. Menurut manhun, media pembelajaran dapat dibedakan menjadi dua berdasarkan akseibilitas, yaitu media yang dimanfaatkan dan media yang dirancang. Media yang dimanfaatkan (*media by utilization*) adalah media yang dibuat untuk kepentingan

no. 2 (2016): 171, diakses pada 10 November 2021, <http://journal.uny.ac.id/index.php/jitp>.

⁸ Andrew Fernando Pakpahan dkk, Pengembangan Media Pembelajaran (Yayasan Kita Menulis, 2020),9

komersial, dijual bebas dipasaran. Contohnya yaitu buku pelajaran, buku latihan soal, dan alat peraga. Sedangkan media yang dirancang (*media by design*) adalah media yang dikembangkan sendiri oleh pendidik sesuai dengan kebutuhan belajar mengajar.⁹

Dari pengertian para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa, media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu media visual, media audio, dan media audio-visual. Sedangkan berdasarkan aksesibilitasnya media pembelajaran dapat dibedakan menjadi dua yaitu, media yang dimanfaatkan dan media yang dirancang. Pendidik dapat memilih media pembelajaran yang cocok dan sesuai kebutuhan untuk kegiatan belajar mengajar.

c. Pentingnya media pembelajaran

Media pembelajaran sangat penting untuk digunakan oleh seorang pendidik. Karena media pembelajaran dapat mempermudah proses pembelajaran. Jika guru tidak menggunakan media pembelajaran maka yang terjadi adalah proses belajar mengajar di kelas tidak akan terlaksana dengan optimal. Jika guru tidak menggunakan media pembelajaran, maka yang terjadi adalah

- 1) Proses pembelajaran menjadi monoton dan peserta didik akan merasa cepat bosan
- 2) Peserta didik sulit memahami materi pembelajaran
- 3) Peserta didik susah berpikir dan menjadikan peserta didik tidak semangat untuk belajar

Media pembelajaran merupakan bagian yang sangat penting dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah. Melalui media pembelajaran guru akan lebih mudah untuk menyampaikan materi kepada peserta didik.¹⁰ Media pembelajaran harus dibuat dengan efektif dan efisien. Pendidik diharuskan dapat memahami materi dan mengetahui media apa yang cocok digunakan sebagai alat bantu dalam penyampaian materi. Beberapa cara yang efektif untuk merancang media pembelajaran yang baik diantaranya:

⁹ Mucharomah Sartika Ami, Anggi Indah Yuliana, Makanan Tradisional Sebagai Media Pembelajaran Struktur Tumbuhan, (LPPM Universitas KH. A. Wahab Hasbullah), 10-11

¹⁰ Ramen A Purba dkk, Pengantar Media Pembelajaran (Yayasan Kita Menulis, 2020), 31

- 1) Media pembelajaran harus dirancang sesederhana mungkin sehingga siswa dapat dengan jelas dan mudah memahami materi pembelajaran
- 2) Media pembelajaran dirancang sesuai dengan pokok bahasan yang akan diajarkan
- 3) Media pembelajaran dapat dirancang dengan bahan-bahan yang sederhana dan mudah didapat, agar tidak menyulitkan guru. Akan tetapi tidak mengurangi arti dan fungsi media tersebut
- 4) Media dapat dirancang dalam bentuk gambar, video, bagan berstruktur, dan lainnya yang dapat menarik perhatian siswa.¹¹

Dapat disimpulkan bahwa penggunaan media dalam proses pembelajaran sangat penting. Karena dapat mempermudah proses pembelajaran dan siswa menjadi mudah untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru. Dengan menggunakan media pembelajaran peserta didik juga dapat lebih tertarik dan bersemangat dalam proses pembelajaran. Dalam penggunaan media pembelajaran diharapkan menggunakan media pembelajaran yang efektif dan efisien.

3. Media Pembelajaran Berbasis *Web*

Bidang teknologi informasi dan komunikasi mengalami kemajuan di setiap tahunnya. Hal tersebut memungkinkan untuk melakukan pengembangan media belajar digital atau online. Sumber pembelajaran online sangat mungkin untuk mencapai proses pembelajaran dalam bentuk "keterampilan kompleks" yang dibutuhkan dalam era global karena pembelajaran berpusat dan berfokus pada siswa.¹²

Teknologi dalam media pembelajaran digunakan dengan tujuan sebagai berikut:

- 1) Memberikan pengalaman belajar yang berbeda dan bervariasi sehingga merangsang minat belajar siswa

¹¹ Septy Nurfadhillah, dan 4A Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Tangerang Tahun 2021, Media Pembelajaran, (CV Jejak, 2021),9-10

¹² Teguh Febri Sudarma, Ratna Tanjung , Purwanto, Development of Physics Learning Media Based on *Website* with Problem-Based Learning Model, (2019): 1, diakses pada 10 November 2021, <http://dx.doi.org/10.4108/eai.3-11-2018.2285728>

- 2) Menumbuhkan sikap dan keterampilan tertentu dalam bidang teknologi
- 3) Menciptakan situasi belajar yang menyenangkan dan tidak mudah dilupakan oleh peserta didik
- 4) Membuka peluang belajar dimana saja dan kapan saja
- 5) Memberikan motivasi belajar peserta didik, dan
- 6) Menjadikan belajar sebagai kebutuhan.¹³

Peserta didik dapat tertarik dalam proses pembelajaran, diperlukan perubahan untuk menyampaikan materi. Khususnya pada mata pelajaran IPA. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk media pembelajaran adalah *web*. Pembelajaran berbasis *web* adalah pembelajaran yang memanfaatkan internet. Pembelajaran berbasis *web* sangat menarik untuk dimanfaatkan dalam media pembelajaran. Media pembelajaran berbasis *web* ini terdiri dari materi pembelajaran, audio, dan pembelajaran evaluasi. Pembelajaran berbasis *web* biasanya menggunakan berbagai media atau multimedia seperti teks, audio, video, animasi, dan berbagai media yang bermanfaat lainnya. Kelebihan video pembelajaran yaitu mengandung unsur audio dan visual, sehingga secara langsung dan bersamaan peserta didik belajar menggunakan 2 indra sekaligus yaitu indra pendengaran dan penglihatan. Melalui video, peserta didik dapat melihat tindakan nyata dari isi yang tertuang dalam dalam video. Hal ini mampu merangsang motivasi belajar peserta didik.¹⁴

Media *web* berjalan dengan platform internet, maka desainnya harus dibuat dengan tampilan user friendly untuk semua peserta didik. Media pembelajaran berbasis *web* atau e-learning pada saat ini sudah populer di telinga sebagian besar pendidik dan peserta didik karena pembelajaran berbasis *web* efektif untuk menyampaikan materi pembelajaran yang dapat diakses kapan saja dan dari mana saja, sesuai keinginan peserta didik.¹⁵ Dalam pembelajaran berbasis *web*, dapat menambah

¹³ Dewi Salma Prawiradilaga, *Mozaik Teknologi Pendidikan E-Learning Edisi Pertama* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), 19.

¹⁴ Jundu dkk, *Pengembangan Video Pembelajaran IPA Berbasis Kontekstual di Manggarai Untuk Belajar Siswa Pada Masa PandemicCovid-19*, no.2 (2020), diakses pada 22 Maret 2022, <http://jurnallensa.web.id/index.php/lenasa>

¹⁵ Erwin Januarisman, Anik Ghufron, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Untuk*

kemampuan siswa untuk memilih bagaimana, kapan, dan di mana mereka ingin berpartisipasi dalam pengalaman belajar.

Pembelajaran berbasis *web* memberikan manfaat tambahan, antara lain: materi pembelajaran tersedia kapan saja, peserta didik selalu memiliki akses ke situs *web* pembelajaran selama memiliki koneksi internet, dan konten dalam *web* mudah di perbarui kapan saja oleh pendidik.¹⁶ Keuntungan lain dari penggunaan median pembelajaran *web* yaitu dimana peserta didik dapat belajar secara mandiri dan interaksi yang tinggi, mampu meningkatkan ingatan peserta didik, memberikan lebih banyak pengalaman belajar serta memberikan kemudahan penyampaian pembelajaran sehingga peserta didik lebih mudah memahami isi dari pelajaran atau materi tersebut. Jika pembelajaran berbasis *web* dirancang dan dibuat dengan baik dan tepat, maka pembelajaran berbasis *web* bisa menjadi media pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik. peserta didik juga dapat belajar secara mandiri sehingga dapat mengingat banyak materi pembelajaran.

Dapat disimpulkan bahwa, pembelajaran berbasis *web* yaitu pembelajaran yang menggunakan jaringan internet. Pembelajaran berbasis *web* bertujuan untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran dan meningkatkan minat peserta didik untuk belajar. Pembelajaran berbasis *web* menggunakan berbagai media atau multimedia seperti teks, audio, video, animasi, dan berbagai media yang bermanfaat lainnya sehingga peserta didik tidak merasa bosan. Melalui pembelajaran berbasis *web* diharapkan peserta didik mampu belajar mandiri dimana saja dan kapan saja.

4. Kelayakan Suatu Media

Pada pengembangan suatu media pembelajaran diperlukan beberapa kriteria kelayakan media. Terdapat 3 aspek yang digunakan untuk ahli media yang diharapkan dapat terpenuhi yaitu: *usability*, *functionality*, dan komunikasi visual.

a. Aspek *usability* memiliki indikator sebagai berikut:

Siswa Kelas VII 3, no. 2 (2016): 166, diakses pada 8 November 2021, <http://journal.uny.ac.id/index.php/jitp>.

¹⁶ Norjihani Abdul Ghani, Norhana Hamim & Noorirmayanti Ishak, *web-Based Learning In Science Education: Overview and Implementation For Primary School In Malaysia*, (2007), diakses pada 11 November 2021, https://filesckstsciencegeeks.webnode.com/200000151-193e219689/FP083_Norjihani_AG_WEB-based_learning.doc.

- 1) Kemudahan penggunaan menu
 - 2) Efisiensi penggunaan *web*
 - 3) Kemudahan mengakses alamat *web*
 - 4) Aktualitas isi *web*
- b. Aspek *functionality* memiliki indikator sebagai berikut:
- 1) Penggunaan menu absen
 - 2) Penggunaan menu materi
 - 3) Penggunaan menu video pembelajaran
 - 4) Penggunaan menu latihan soal
- c. Aspek komunikasi visual memiliki indikator sebagai berikut:
- 1) Komunikasi
 - 2) Kesederhanaan dan kemenarikan
 - 3) Kualitas visual
 - 4) Penggunaan media bergerak
 - 5) Penggunaan audio
 - 6) Penggunaan layout.¹⁷

Kelayakan media untuk ahli materi memiliki 3 aspek yang diharapkan dapat terpenuhi antara lain: desain pembelajaran, isi materi, serta bahasa dan komunikasi

- a. Aspek desain pembelajaran memiliki indikator sebagai berikut:
- 1) Kejelasan tujuan
 - 2) Relevansi antara aspek pembelajaran (Tujuan, Materi, Penggunaan media)
 - 3) Keruntutan materi
- b. Aspek isi materi memiliki indikator sebagai berikut:
- 1) Kualitas isi materi
 - 2) Aktualitas materi
 - 3) Cakupan materi
 - 4) Kedalaman materi
- c. Aspek bahasa dan komunikasi memiliki indikator sebagai berikut
- 1) Kebenaran bahasa
 - 2) Kesesuaian gaya bahasa
 - 3) Ketetapan redaksi pembelajaran

Kelayakan media untuk responden memiliki 2 aspek yang diharapkan dapat terpenuhi antara lain: pengoprasian atau penggunaan media dan reaksi pemakaian (*ucer reaction*)

¹⁷ Muhammad Rusli, Dadang Hermawan, dan Ni Nyoman Supuwiningsih, *Multimedia Pembelajaran yang Inovatif*, (Yogyakarta: Andi 2017), 7

- a. Aspek pengoprasian atau penggunaan memiliki indikator sebagai berikut:
 - 1) Kemudahan penggunaan media
 - 2) Tampilan media
- b. Aspek reaksi pemakaian (*user reaction*) memiliki indikator sebagai berikut:
 - 1) Ketertarikan pengguna pada media
 - 2) Media meningkatkan motivasi belajar
 - 3) Penggunaan bahasa dan materi¹⁸

Wawancara kepada guru pada penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur. Peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan.¹⁹

5. Materi Ciri-ciri Makhluk Hidup

a. KI, KD, IPK, dan Tujuan Pembelajaran Materi Ciri-ciri Makhluk Hidup

- 1) Kompetensi Inti (KI)

KI 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 Mencoba, mengolah, dan menguji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.
- 2) Kompetensi Dasar (KD)
 - 3.2 Mengklasifikasikan makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati
- 3) Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
 - 3.2.1 Mengidentifikasi ciri-ciri makhluk hidup
 - 3.2.2 Menjelaskan ciri-ciri makhluk hidup
- 4) Tujuan Pembelajaran
 - 3.2.1.1 Peserta didik mampu mengidentifikasi ciri-ciri makhluk hidup

¹⁸ Cecep Kustandi dan Bambang Sujipto, *Media Pembelajaran Manual dan Digital*, (Jakarta: Ghlia Indonesia 2013), 143.

¹⁹ Ahmad Falah, *Studi Analisis Aspek-Aspek Keberhasilan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di SDN 01 Karangmalang Gebog Kudus 3*, no.1 (2015), diakses pada 14 Januari 2021

3.2.2.2 Peserta didik mampu menjelaskan ciri-ciri makhluk hidup

b. Materi Ciri-ciri Makhluk Hidup

Makhluk hidup mempunyai ciri-ciri sebagai berikut.

1) Bernapas

Setiap makhluk hidup mempunyai cara dan alat pernapasan berbeda-beda. Manusia, mamalia, unggas bernapas dengan paru-paru, ikan bernapas dengan insang, dan insekta (serangga) bernapas dengan trakea. Sedangkan tumbuhan bernapas melalui stomata dan lentisel. Stomata atau mulut daun merupakan lubang-lubang kecil di permukaan bawah daun, sedangkan lentisel merupakan lubang-lubang pada batang bergabus. Bernapas pada makluk hidup dapat dilihat pada gambar 2.1, gambar 2.2 dan gambar 2.3.

**Gambar 2. 1
Bernapas Pada
Manusia**



**Gambar 2. 2
Bernapas Pada
Hewan**



**Gambar 2. 3
Bernapas Pada
Tumbuhan**



2) Bergerak

Gerak pada hewan dan manusia mudah diamati. Misalnya berjalan, berlari, dan menggerakkan tangan. Hewan dapat berlari, terbang, merayap, dan sebagainya. Untuk melakukan gerakanya manusia dan hewan dibantu oleh alat gerak. Pada manusia misalnya tangan dan kaki. Sedangkan pada hewan seperti sayap, sirip, kaki, silia, dan lainnya. Tumbuhan juga bergerak misalnya gerak akar menuju ke tempat yang mengandung air dan mineral, gerak sulur membelit tiang, gerak ujung batang ke atas, dan gerak kuncup bunga yang mekar. Bergerak pada makhluk hidup dapat dilihat pada gambar 2.4, gambar 2.5, dan gambar 2.6.

**Gambar 2. 4
Gerak Pada
Manusia**



**Gambar 2. 5
Gerak Pada
Hewan**



**Gambar 2. 6 Gerak
Pada Tumbuhan**



3) Memerlukan makanan atau nutrisi

Makhluk hidup memerlukan makan atau nutrisi untuk mempertahankan hidupnya. Makanan diperlukan sebagai sumber energi untuk melakukan proses-proses kehidupan. Cara mendapatkan makanan setiap makhluk hidup berbeda-beda. Hewan dan manusia mendapatkan makanan dari makhluk hidup lain atau disebut dengan autotrof. Tumbuhan mendapat makanan dengan cara atau membuat makanan sendiri yaitu dengan melalui proses yang bernama fotosintesis.

Pada tumbuhan, tanah mempunyai peran dalam perbaikan nutrisi. Tanah dapat meningkatkan pertumbuhan tumbuhan. Pada proses fotosintesis selain memanfaatkan cahaya matahari sebagai sumber energi untuk menghasilkan nutrien-nutrien organik, tumbuhan yang hidup di darat juga mengambil air dan berbagai nutrient mineral dari tanah melalui sistem akarnya.²⁰ Memerlukan makanan pada makhluk hidup dapat dilihat pada gambar 2.7, gambar 2.8, dan gambar 2.9.

**Gambar 2. 7
Memerlukan
Makan Pada
Manusia**



**Gambar 2. 8
Memerlukan
Makanan
Pada Hewan**



**Gambar 2. 9
Memerlukan
Makanan Pada
Tumbuhan**



4) Tumbuh dan berkembang

Tumbuh merupakan perubahan ukuran tubuh akibat bertambahnya sel dan volume tubuh. Sedangkan berkembang adalah perubahan atau penyempurnaan struktur dan fungsi organ tubuh yang menyertai pertumbuhan. Misal bayi yang berumur 5 bulan belum bisa

²⁰ Campbell, Neil.A, dkk, Biologi Jilid 2. Edisi ke 8, terj. Damaring Tyas Wulandari: (Jakarta: Erlangga 2012), 368.

berjalan, setelah umur 15-18 bulan bayi tersebut dapat berjalan tanpa bantuan orang lain. Hewan dan tumbuhan juga mengalami tumbuh dan berkembang. Pertumbuhan pada hewan dapat dilihat melalui proses metamorfosis kupu-kupu, kupu-kupu dewasa bertelur, kemudian telur tumbuh menjadi larva atau ulat, ulat berubah menjadi pupa, dan akhirnya berkembang menjadikupu-kupu. Sedangkan pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan dapat dilihat pada proses perubahan dari biji menjadi kecambah, tumbuh tunas muda, kemudian batang kecil, dan akhirnya menjadi tumbuh besar.

Pertumbuhan pada tumbuhan dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya yaitu dipengaruhi oleh cahaya. Hal tersebut dapat dilihat pada pertumbuhan kentang yang ditumbuhkan di tempat gelap. Kentang tersebut tumbuh dengan batang yang memanjang dengan waktu yang cepat namun kentang tersebut berwarna pucat dan daun yang tidak berkembang, selain itu kentang tersebut memiliki akar yang pendek dan membentuk bonggol. Penyesuaian keseluruhan bentuk tubuh kentang tersebut disebut etiolasi. Beda halnya jika tumbuhan mendapat cahaya matahari, tumbuhan akan mengalami pemanjangan batang yang lambat, daun mengembang, akar memanjang, dan tunas menghasilkan klorofil sehingga tidak pucat.²¹ Tumbuh dan berkembang pada makhluk hidup dapat dilihat pada gambar 2.10, gambar 2.11, dan gambar 2.12

Gambar 2. 10
Tumbuh dan
Berkembang Pada
Manusia



Gambar 2. 11
Tumbuh dan
Berkembang
Pada Hewan



Gambar 2. 12
Tumbuh dan
Berkembang
Pada Tumbuhan



²¹ Campbell, Neil.A, dkk, Biologi Jilid 2. Edisi ke 8, terj. Damaring Tyas Wulandari: (Jakarta: Erlangga 2012), 410.

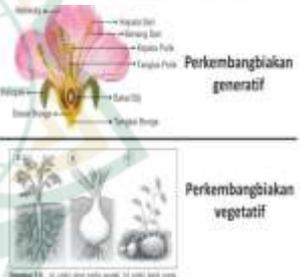
5) Berkembang biak

Berkembang biak adalah menghasilkan keturunan. Untuk melestarikan jenisnya, maka makhluk hidup memiliki kemampuan untuk berkembang biak. Cara perkembangbiakan makhluk hidup berbeda-beda. Manusia berkembang biak dengan cara melahirkan anak. Sedangkan hewan berkembang biak dengan cara ovipar (bertelur), vivipar (beranak), dan ovovivipar (bertelur dan beranak). Dan tumbuhan berkembang biak dengan cara vegetatif dan generatif. Berkembang biak pada makhluk hidup dapat dilihat pada gambar 2.13, dan gambar 2.14.

Gambar 2. 13
Berkembangbiak Pada
Hewan



Gambar 2. 14
Berkembangbiak
Pada Tumbuhan



6) Peka terhadap rangsang (iritabilitas)

Makhluk hidup memiliki kemampuan untuk menanggapi rangsang disebut iritabilitas. Rangsang dapat berupa cahaya, bunyi, bau, rasa, atau sentuhan. Manusia dan hewan menanggapi rangsang menggunakan alat indra. Misal kucing sangat peka dengan indra penciumannya. Pada tumbuhan misalnya daun putri malu yang mengatup daunnya ketika disentuh. Peka terhadap rangsang pada makhluk hidup dapat dilihat pada gambar 2.15, dan gambar 2.16.

Gambar 2. 15 Peka
Rangsang Pada Hewan



Gambar 2. 16 Peka
Rangsang Pada
Tumbuhan



7) Adaptasi

Makhluk hidup melakukan adaptasi agar dapat bertahan hidup. Contoh tumbuhan kaktus yang mempunyai daun berbentuk duri untuk mengurangi penguapan dan batang kaktus berdaging serta tebal untuk menyimpan cadangan air. Pada hewan contohnya bunglon dapat berubah warna sesuai tempat yang dihinggapinya. Macam-macam adaptasi diantaranya yaitu:

- (a) Adaptasi morfologi: yaitu penyesuaian bentuk tubuh makhluk hidup terhadap lingkungannya, misalnya kaki berselaput pada bebek dan antena pada semut.
- (b) Adaptasi fisiologi: yaitu penyesuaian fungsi alat-alat tubuh makhluk hidup terhadap lingkungannya, misalnya kantong semar mengeluarkan enzim untuk membunuh serangga.
- (c) Adaptasi tingkah laku: yaitu penyesuaian berupa tingkah laku, misalnya cicak memutuskan ekornya.²² Adaptasi pada makhluk hidup dapat dilihat pada gambar 2.17, dan gambar 2.18.

**Gambar 2. 17
Adaptasi Pada
Hewan**



**Gambar 2. 18 Adaptasi
Pada Tumbuhan**



8) Mengeluarkan zat sisa

Alat ekskresi pada manusia berupa paru-paru, kulit, ginjal, dan hati. Tumbuhan mengeluarkan zat sisa pernapasan dilakukan melalui stomata dan lentisel. Berdasarkan aktivitas tubuh dan hasilnya, pengeluaran zat-zat sisa dibedakan menjadi:

²² Dede Aulia Rahman, Dasar-Dasar Ekologi Kuantitatif: Teori dan Aplikasi, (Bogor: PT Penerbit IPB Press 2021), 82.

- (a) Ekskresi, pengeluaran zat-zat sisa contohnya oleh kulit yaitu zat sisa berupa keringat dan ginjal yang mengeluarkan zat sisa berupa urin.
- (b) Respirasi: pengeluaran zat sisa berupa CO₂ sebagai zat sisa respirasi melalui hidung.
- (c) Defekasi: merupakan pengeluaran zat sisa pencernaan makanan yang berupa tinja (feses) melalui anus. Alat ekskresi pada manusia dapat dilihat pada gambar 2.19

Gambar 2. 19 Alat Ekskresi Pada Manusia



Dapat disimpulkan bahwa setiap makhluk hidup mempunyai ciri-ciri yang berbeda-beda. Makhluk hidup mempunyai delapan ciri-ciri. Diantaranya bernapas, bergerak, memerlukan nutrisi atau makanan, tumbuh dan berkembang, berkembangbiak, peka terhadap rangsang (iritabilitas), adaptasi, dan mengeluarkan zat sisa.

c. Ayat Al Qur’an Mengenai Ciri-Ciri Makhluk Hidup

Ayat yang membahas mengenai sebagian ciri-ciri makhluk hidup pada Al Qur’an tidak dibahas secara detail sebagaimana yang dijelaskan dalam biologi. Ciri makhluk hidup baik manusia, hewan, dan tumbuhan terdapat pada Qs. Al fathir: 27-28

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ
ثَمَرَاتٍ مُّخْتَلِفًا أَلْوَانُهَا

Artinya: Tidakkah engkau melihat bahwa Allah menurunkan air dari langit lalu dengan air itu Kami hasilkan buah-buahan yang beraneka macam jenisnya..(Qs. Al Fathir:27)

وَمِنَ النَّاسِ وَالدَّوَابِّ وَأَلْأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ كَذَلِكَ...

Artinya: Dan demikian (pula) di antara manusia, makhluk bergerak yang bernyawa dan hewan-hewan ternak ada yang bermacam-macam warnanya (dan jenisnya)..(Qs. Al Fathir:28)

Allah menguraikan beberapa hal yang menunjukkan kesempurnaan dan kekuasaan-Nya. Spad Qs Al Fathir ayat 27, Allah menurunkan hujan dari langit, sehingga tanaman bisa tumbuh dan mengeluarkan buah-buahan yang beraneka macam warna, rasa, dan bentuk.²³ Dari penjelasan ayat diatas dapat disimpulkan bahwa, tumbuhan memerlukan makanan atau nutrisi dan juga tumbuh. Dengan adanya air, tumbuhan yang hidup di darat mengambil air dan berbagai nutrisi dari tanah melalui akar untuk proses fotosintesis. Dan air juga dapat menjaga kelembaban tumbuhan agar tidak layu, sehingga tumbuhan tetap tumbuh dengan baik.

Allah menambah penjelasan tentang kesempurnaan dan kekuasaan-Nya pada Qs Al Fathir ayat 28. Makhluk hidup, baik manusia maupun hewan Allah menciptakannya dengan ciri dapat bergerak dan bernyawa. Allah juga menciptakan hewan ternak dengan bermacam-macam warna. Ayat ini pun menyatakan bahwa hewan dan manusia tetap memiliki ciri khasnya masing-masing.²⁴ Dari penjelasan ayat diatas dapat diambil kesimpulan bahwa, manusia dan hewan merupakan makhluk hidup. Salah satu ciri makhluk hidup yang disutkan pada ayat tersebut adalah bergerak dan bernyawa atau bernafas. Meskipun manusia dan hewan termasuk makhluk hidup, namun manusia dan hewan tetap memiliki ciri khas masing-masing.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang relevan dan berkaitan dengan penelitian pengembangan media pembelajaran IPA berbasis *web macmah* (materi ciri-ciri makhluk hidup) antara lain:

No	Nama Peneliti, Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Dengan Peneliti
1	Jaslin Ikhsan, Muhammad Akhyar, Miarti Khikmatun Nais (2019)	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh media pembelajaran	Perbedaan penelitian ini dari penelitian sebelumnya yaitu, pada penelitian ini

²³ Wahab Az-Zuhaili, Tafsir Al-Munir (Aqidah, Syari'ah, Manha). Terj. Adul Hayyie al-Kattani, dkk: (Jakarta: Gema Insani 2016) 578-580

²⁴ Wahab Az-Zuhaili, Tafsir Al-Munir (Aqidah, Syari'ah, Manha). Terj. Adul Hayyie al-Kattani, dkk: (Jakarta: Gema Insani 2016) 578-579

	<p>yang berjudul "The Effects of Science-On-Web Learning Media on Junior High School Students' Learning Independency Levels and Learning Outcomes"</p>	<p>science-on-web terhadap hasil belajar siswa kelas VIII, tingkat kemandirian belajar siswa kelas VIII, dan hasil belajar materi 'sistem ekskresi'. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis web secara signifikan berpengaruh lebih baik untuk tingkat kemandirian belajar dan hasil belajar.</p>	<p>mengembangkan media pembelajaran berbasis web yang diberi nama Macmah. Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berbasis web pada materi ciri-ciri makhluk hidup yang diujikan untuk kelas VII SMP/MTs</p>
2	<p>Teguh Febr Sudarma, Ratna Tanjung, Purwanto (2018), yang berjudul "Development of Physics Learning Media Based on Website with Problem-Based Learning Model</p>	<p>Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran fisika berbasis web dengan menggunakan Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL). Pada pengembangan media ini, yaitu dengan membuat media web yang efektif dan efisien. Diperoleh hasil bahwa media pembelajaran ini layak untuk digunakan dan uji coba lapangan menunjukkan media pembelajaran</p>	<p>Perbedaan penelitian ini dari penelitian sebelumnya yaitu, pada penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berbasis web yang diberi nama <i>Web Macmah</i>, dan digunakan untuk jenjang SMP/MTs untuk materi ciri-ciri makhluk hidup</p>

		<p>fisika berbasis <i>website</i> dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> cocok untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar</p>	
3	<p>Lia Astuti, Yaya Wihardi, Diana Rochintaniawati (2020) yang berjudul "The Development of <i>Web-Based Learning</i> using <i>Interactive Media for Science Learning on Levers in Human Body Topic</i>"</p>	<p>Tujuan dari penelitian ini adalah merancang atau mengembangkan <i>website</i> pendidikan menggunakan konten interaktif untuk membantu siswa untuk mempelajari materi pengungkit pada topik tubuh manusia. Hasil yang didapat secara umum sudah ada evaluasi yang baik dari setiap aspek. Tetapi <i>website</i> edukasi membutuhkan sinyal yang kuat untuk diakses agar tidak menyita waktu siswa dan guru untuk membukanya</p>	<p>Perbedaan penelitian ini dari penelitian sebelumnya yaitu, penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berbasis <i>web</i> yang diberi nama <i>web macmah</i>. Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berbasis <i>web</i> pada materi ciri-ciri makhluk hidup kelas VII SMP/MTs</p>

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh beberapa peneliti, dapat disimpulkan bahwa, secara umum penggunaan media pembelajaran berbasis *web* dapat meningkatkan sifat kemandirian belajar peserta didik. Dapat memotivasi dan semangat dalam proses pembelajaran serta meningkatkan hasil belajar peserta didik. Kelebihan lainnya dari model pembelajaran berbasis *web* ini, peserta didik dapat dengan mudah mengakses *web* dimana saja serta kapan saja sesuai keinginan peserta didik.

Pembelajaran berbasis *web* juga dapat menarik perhatian peserta didik karena dengan menggunakan media berbasis *web* penyampaian materi tidak hanya dengan teks saja namun dapat berupa video pembelajaran, gambar-gambar dan animasi yang mendukung sehingga peserta didik tidak merasa jenuh dan bosan. Pengembangan media pembelajaran berbasis *web* yang dikembangkan dibuat dengan beberapa tahap agar dapat dikatakan layak dan dapat digunakan pada proses pembelajaran setelah melalui beberapa validasi dan uji coba.

Perbedaan dari prenelitian ini adalah, penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berbasis *web* pada jenjang SMP/MTs yang diberi nama *web macmah* (materi ciri-ciri makhluk hidup) kelas VII. Untuk itu peneliti mengembangkan media *web macmah*.

C. Kerangka Berpikir

Penelitian ini menggunakan metode penelitian R&D jenis ADDIE (*Analysis, Desain, Development, Implementation, Evaluation*). Pada tahap *analysis* peneliti menemukan permasalahan diantaranya: 1) Guru pada saat ini masih ada yang menggunakan media pembelajaran konvensional tanpa menggunakan media tambahan. Hal tersebut mengakibatkan peserta didik merasa bosan dan tidak bersemangat dalam kegiatan pembelajaran, 2) Indonesia pada tahun 2021 berada di tingkat ke 3 pengguna terbanyak internet di Asia. Penggunaan internet pada kaum remaja saat ini masih digunakan untuk hal-hal yang kurang bermanfaat. Seperti bermain game online dan sosial media.3) Pada kelas VII SMP/MTs, masih ada peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada materi ciri-ciri makhluk hidup.

Peneliti menemukan solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Dengan memanfaatkan teknologi internet, peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis *web macmah* untuk kelas VII SMP/MTs. *Web macmah* ini diharapkan dapat menarik perhatian dan semangat peserta didik dalam pembelajaran. *Web macmah* juga diharapkan dapat mengurangi penggunaan internet untuk hal yang kurang bermanfaat. *Web macmah* ini juga diharapkan, mampu membuat peserta didik dapat memahami materi ciri-ciri makhluk hidup. Bagan kerangka berpikir dapat dilihat di bawah ini.

