

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian dan Pengembangan

Media pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini adalah media pembelajaran Biolarga (Biologi Ular Tangga) berbasis Pendidikan Karakter pada Materi Sistem Regulasi untuk kelas XI SMA/MA yang telah dilakukan di MA NU Mu'allimat Kudus. Penelitian dan pengembangan ini mengadopsi model pengembangan 4-D (*Four-D*) yang dikembangkan oleh Thiagarajan dan memiliki 4 langkah yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Adapun 4 tahap penelitian itu sebagai berikut :

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

a. Analisis Awal-Akhir (*Front-end Analysis*)

Analisis ini dilakukan melalui observasi proses pembelajaran di MA NU Mu'allimat Kudus. Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa dalam kegiatan belajar mengajar belum menggunakan media pembelajaran yang inovatif. Guru hanya menggunakan buku paket yang disediakan oleh sekolah sebagai satu-satunya media belajar. Hal tersebut berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran masih terbatas pada penggunaan buku paket yang disediakan oleh sekolah.<sup>1</sup>

Sistem pembelajaran biologi di Mu'allimat Kudus juga masih menerapkan pembelajaran *teacher centered learning* yang terfokus pada guru sehingga siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru tanpa melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran.<sup>2</sup>

b. Analisis Siswa (*Learner Analysis*)

Analisis ini dilakukan melalui metode wawancara terhadap siswa yang dilakukan di MA NU Mu'allimat Kudus untuk memperoleh informasi dalam proses belajar mengajar mengenai media pembelajaran yang digunakan, karakter siswa, tingkat perkembangan kognitif siswa dan materi pembelajaran. Wawancara ini dilakukan dengan

---

<sup>1</sup> Wawancara dengan Khamdanah, S. Pd, tanggal 22 November 2022 di kantor MA NU Mu'allimat Kudus

<sup>2</sup> Observasi di MA Mu'allimat Kudus, 22 November 2022

cara tidak terstruktur yang artinya tidak berpedoman dengan draft wawancara.

Hasil wawancara terhadap siswa diketahui materi pelajaran biologi yang dianggap sulit yaitu materi sistem regulasi pada manusia karena sub bab pada materi sistem regulasi yang banyak sekali.<sup>3</sup> Ditambah lagi dengan media pembelajaran yang hanya terbatas pada buku paket dari sekolah sehingga pembelajarn terfokus pada guru serta pembelajaran menjadi monoton.

Peneliti juga melakukan observasi terhadap karakter umum pada siswa. Karakter pada siswa yang diamati peneliti pada nilai religius sudah sangat bagus karena sekolah ini merupakan madrasah yang berlandaskan faham Ahlusunnah Waljama'ah dan banyak Kyai dan ustadz yang mengajar. Terdapat aturan yang dapat menunjang nilai religius yaitu sholat dhuha maupun sholat dzuhur berjamaah, selain itu juga setiap hari kamis pada jam terakhir terdapat anjuran untuk melakukan amalan nahdliyin.

Akan tetapi, berdasarkan hasil observasi pada karakter peduli sosial, toleransi, tanggung jawab, disiplin, dan rasa ingin tahu pada siswa perlu untuk ditingkatkan. Hasil observasi diperoleh kurangnya kesadaran siswa terhadap kebersihan lingkungan, kurangnya kesadaran tanggung jawab seorang siswa dan juga seorang manusia, rasa ingin tahu siswa terhadap materi pelajaran atau materi yang belum dipahami juga kurang.<sup>4</sup>

Tahap ini memperoleh informasi bahwa 100% siswa membutuhkan media pembelajaran berbasis pendidikan karakter pada materi sistem regulasi sebagai sarana untuk memudahkan dalam pembelajaran.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Langkah awal yang dilakukan adalah menganalisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada materi sistem regulasi yang bersumber pada silabus. Hal ini dilakukan ntuk menentukan materi pembelajaran pada buku pedoman Biolarga serta

---

<sup>3</sup> Wawancara dengan Zeni Hidayatul Maghfiroh, tanggal 22 November di MA NU Mu'allimat Kudus

<sup>4</sup> Observasi di MA NU Mu'allimat Kudus, 22 November 2022

menyusun pertanyaan-pertanyaan penunjang media permainan ular tangga.

**Tabel 4.1 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada Materi Sistem Regulasi**

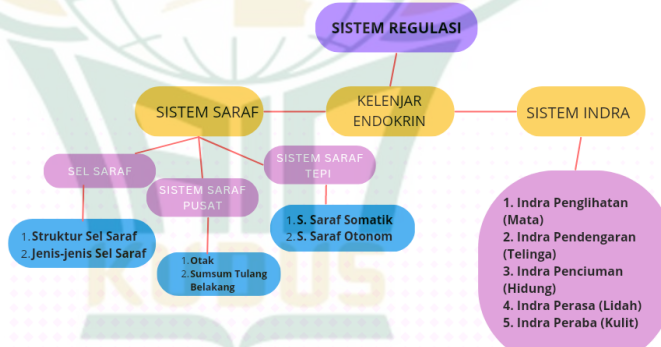
Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
<p>KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.</p> <p>KI 2 Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif, sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</p> <p>KI 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya terhadap 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</p>	<p>3.10 Menganalisis hubungan antara struktur penyusun jaringan organ pada sistem koordinasi (saraf, hormon, dan alat indra) dalam kaitannya dengan mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem koordinasi manusia.</p> <p>4.10 Menyajikan hasil analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi sistem koordinasi pada manusia berdasarkan studi literatur.</p>

bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.  
 KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

d. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Pada tahap ini diidentifikasi dengan disusun konsep-konsep materi sistem regulasi yang akan dipelajari. Hasil analisis ini akan membentuk suatu peta konsep pembelajaran seperti gambar berikut ini :

**Gambar 4.1. peta konsep materi sistem regulasi**



e. Analisis Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Berdasarkan analisis Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar tersebut, kemudian peneliti merumuskan indikator pada materi sistem regulasi sebagai berikut :

**Tabel 4.2 Indikator Pencapaian Kompetensi Materi Sistem Regulasi**

Kompetensi Dasar	Indikator
3.10 Menganalisis hubungan antara struktur	3.10.1 Mengidentifikasi bagian-bagian sel saraf

<p>penyusun jaringan organ pada sistem koordinasi (saraf, hormon, dan alat indra) dalam kaitannya dengan mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem koordinasi manusia.</p>	<p>3.10.2 Mengidentifikasi bagian-bagian sistem indra                      3.10.3 Menjelaskan fungsi bagian-bagian sel saraf                      3.10.4 Menjelaskan mekanisme kerja sistem saraf                      3.10.5 Mengidentifikasi hormon yang dikeluarkan oleh kelenjar                      3.10.6 Menjelaskan fungsi bagian-bagian alat indra                      3.10.7 Menjelaskan penyakit atau kelainan pada sistem regulasi                      3.10.8 Menentukan mekanisme kerja sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi                      3.10.9 Menganalisis hubungan antara sistem saraf, hormon, dan alat indra</p>
<p>4.10 Menyajikan hasil analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi sistem koordinasi pada manusia berdasarkan studi literatur.</p>	<p>4.10.1 Membuat laporan pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia berdasarkan studi literatur</p>

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap perancangan merupakan upaya peneliti dalam merancang media pembelajaran biolarga (biologi ular tangga) berbasis pendidikan karakter. Dalam perancangan media, sudah dilakukan beberapa tahapan, yaitu :

a. Penyusunan Tes (*Criterion-test Construction*)

Dasar dari penyusunan tes ini adalah analisis tugas dan analisis konsep pada tahap sebelumnya. Tes ini

terdiri dari 20 butir soal uraian yang dikembangkan sesuai dengan jenjang kemampuan siswa dan materi pembelajaran. Tes diselipkan pada permainan dengan model yang mendapat pertanyaan maka harus dijawab.

b. Pemilihan Media (*Media Selection*)

Pemilihan media ini dilakukan sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa. Media yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu media Biolarga (Biologi Ular Tangga) berbasis pendidikan karakter dilengkapi dengan papan permainan, buku panduan media biolarga, dan dadu yang dijadikan dalam satu box menjadi sebuah kit biolarga. Pengembangan media pembelajaran ini didukung dengan aplikasi lain yang digunakan untuk mendesain papan permainan, membuat buku pedoman, dan juga membuat soal. Aplikasi lainnya yang dimaksud adalah *canva*, dan *barcode scanner*.

c. Pemilihan Format (*Format Selection*)

Format yang digunakan dalam pembuatan media biolarga ini adalah sebagai berikut :

- 1) Jenis huruf pada papan permainan dan isi naskah pada buku panduan menggunakan font *Times New Roman* ukuran 12.
- 2) Spasi antar baris 1,5 agar memudahkan dalam membaca.
- 3) Format papan permainan akan dicetak MMT/Banner.
- 4) Diberi kombinasi warna, gambar, bentuk pada papan permainan dan buku panduan untuk daya tarik.
- 5) Dilengkapi gambar materi sistem regulasi agar lebih memahami materi.
- 6) Format buku panduan berisikan cover, kata pengantar, daftar isi, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, aturan permainan, cara bermain, materi sistem regulasi, dan juga daftar pustaka.
- 7) Format soal berupa *scan barcode*.
- 8) Dadu dibuat dengan bahan dasar kain flanel berukuran 25cm.

d. Rancangan Awal (*Initial Design*)

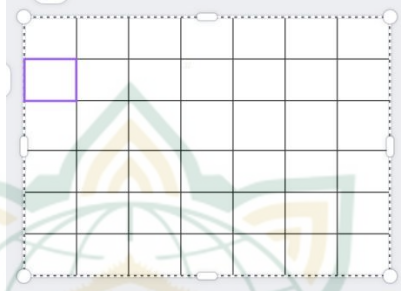
Pada langkah ini, peneliti menyusun desain media pembelajaran berupa desain papan permainan ular tangga, kartu soal, dadu, dan buku pedoman biolarga.

Secara garis besar hasil rancangan awal adalah sebagai berikut :

1) Desain Papan Permainan Ular Tangga

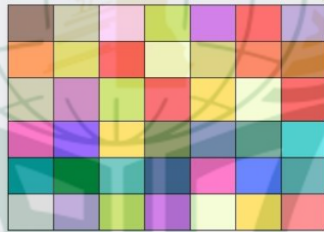
Desain media biologi ular tangga menggunakan aplikasi canva yang kemudian dicetak menjadi banner. Adapun langkah pembuatannya yaitu :

- a) Membuat kolom kotak berjumlah 42 buah.



Gambar 4.2. Desain 42 kotak papan ular tangga

- b) Pemberian warna pada masing-masing kotak.



Gambar 4.3. Desain warna papan ular tangga

- c) Pemberian ikon start dan finish. Kotak start berada di pojok kiri bawah sedangkan kotak finish di pojok kiri atas.



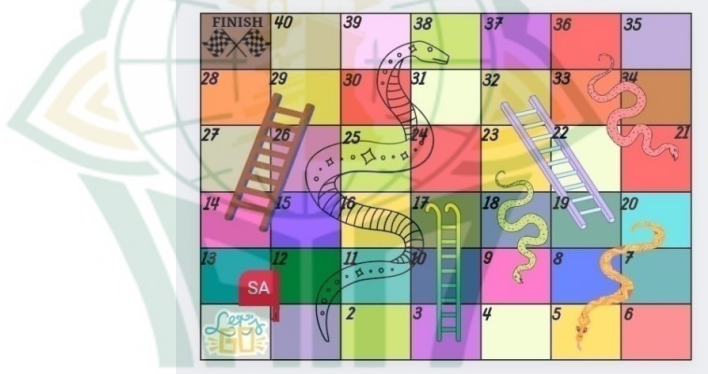
Gambar 4.4. Desain start dan finish papan ular tangga

- d) Pemberian nomor setiap kotak dimulai dari no.1 sampai 40.



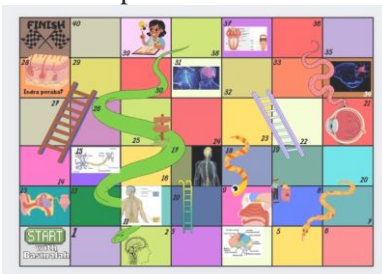
Gambar 4.5. Desain nomor papan ular tangga

- e) Meletakkan tangga dan ular yang terdiri dari 3 tangga dan 4 ular. Gambar tangga terletak pada nomor 3, 14, dan 19, sedangkan gambar ular terletak pada kotak nomor 20, 23, 36, dan 38.



Gambar 4.6. Desain ular dan tangga

- f) Memberi gambar yang terkait dengan materi sistem regulasi berupa gambar sistem saraf pusat, dan indra pada manusia.



Gambar 4.7. Desain gambar materi pada papan ular tangga



- g) Memberi tulisan perintah yang mengandung nilai karakter pada papan permainan.



Gambar 4.8. Desain perintah pada papan ular tangga

- h) Meletakkan soal barcode pada setiap kotak yang terdiri dari nomor 2, 4, 7, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 20, 21, 24, 26, 27, 29, 32, 33, 35, dan 40.



Gambar 4.9. Desain penambahan barcode pada papan ular tangga

2) Desain kartu soal

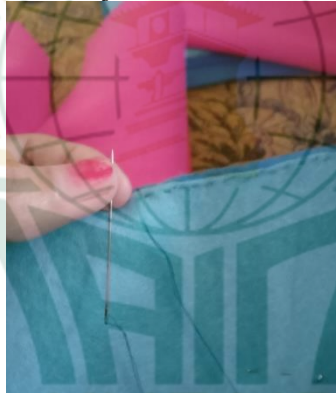
Kartu soal dibuat sebanyak 20 pertanyaan tentang materi sistem regulasi berbentuk essay yang disesuaikan dengan KD dan KI materi yang terdiri dari sistem regulasi, sistem saraf, sel saraf, sistem saraf pusat, sistem saraf tepi, kelenjar endokrin, dan sistem indra. Kartu soal dibuat dengan menyesuaikan perkembangan zaman yaitu dengan model *barcode*. Berikut merupakan contoh scan barcode untuk desain kartu soal pada media permainan ular tangga :



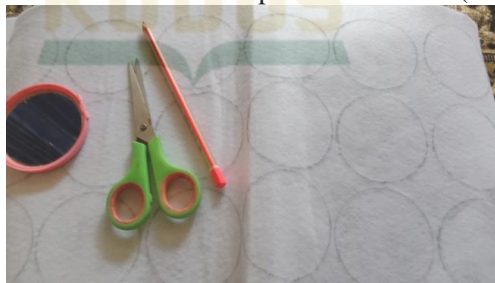
Gambar 4.10. Desain barcode soal

3) Membuat Dadu

Dadu dibuat dengan bahan dasar kain flanel berwarna biru muda dan biru tua yang dijahit. Ukuran dadu 25cm×25cm dan isiannya diisi dengan kapuk agar bentuk kubusnya tidak *mleyot*. Setiap sisi dadu terdapat titik dari kain flanel juga berwarna putih yang direkatkan dengan lem lilin. Pada 3 sisi dadu berwarna biru tua berisi titik dadu berjumlah 3, 4, 6, sedangkan pada 3 sisi dadu yang berwarna biru muda berisi titik dadu berjumlah 1, 2, 5.



Gambar 4.11. Proses pembuatan dadu (Dok. pribadi)



Gambar 4.12. Proses pembuatan titik dadu (dok.pribadi)

4) Desain Buku Panduan Media Biolarga

Buku panduan media biolarga ini merupakan buku pegangan bagi siswa maupun guru dalam

menggunakan media biolarga. Buku ini mencakup materi pembelajaran yaitu materi sistem regulasi serta cara menggunakan media biolarga. Buku panduan ini didesain dengan menggunakan aplikasi canva dan dicetak dengan kertas A4 yang berukuran  $29,7 \times 21$  cm.

Adapun format buku panduan media biolarga adalah sebagai berikut :

- a) Cover
- b) Kata Pengantar
- c) Daftar Isi
- d) Kompetensi Inti
- e) Kompetensi Dasar
- f) Indikator
- g) Tujuan Pembelajaran
- h) Aturan Permainan
- i) Cara Bermain
- j) Materi Sistem Regulasi
- k) Daftar Pustaka

Adapun rancangan buku panduan media biolarga dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.13. Desain cover dan daftar isi buku panduan media

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan produk akhir setelah melakukan revisi berdasarkan masukan dan saran dari para ahli atau validator dan juga dari data hasil uji coba. Tahap ini diawali dengan proses produksi media dari

desain yang sudah disiapkan sebelumnya, setelah itu dilanjutkan dengan proses validasi, yaitu sebagai berikut :

a. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan dengan menganalisis aspek kualitas media, desain tampilan media, dan relevansi media dengan tujuan pembelajaran pada media biologi ular tangga serta buku panduan media biolarga. Validator pada media ini adalah Irma Yuniar Wardhani M. Pd. selaku dosen Tadris Biologi di IAIN Kudus.

Proses validasi terhadap ahli media ini dilakukan sebanyak dua kali. Pelaksanaan validasi yang pertama terkait instrumen validasi, dan validasi yang kedua terkait media pembelajarannya. Validasi media ini dilakukan dengan memberikan draft produk media pembelajaran dan lembar penilaian kepada dosen ahli media. Berikut merupakan hasil dari penilaian validasi ahli media :

**Tabel 4.3 hasil validasi ahli media**

No	Aspek	Analisis	Validator
1	Kualitas Media	$\sum x$	36
		$\sum xi$	40
		Rata-rata	90%
		Kriteria	Sangat Layak
2	Desain Tampilan	$\sum x$	33
		$\sum xi$	40
		Rata-rata	83%
		Kriteria	Sangat Layak
3	Relevan dengan Tujuan/sasaran Belajar	$\sum x$	42
		$\sum xi$	48
		Rata-rata	88%
		Kriteria	Sangat Layak

Berdasarkan validasi ahli media diperoleh nilai 90% untuk aspek kualitas media, nilai 83% untuk aspek desain tampilan, dan nilai 88% untuk aspek relevan dengan tujuan belajar. Terdapat beberapa komentar dan saran dari ahli media yaitu :

- 1) Pada banner papan permainan ditambah judul “Media Biolarga (Biologi Ular Tangga) Materi Sistem Regulasi”.
  - 2) Pada buku panduan :
    - a) Gambar diberi sumber
    - b) Dilengkapi dengan kata pengantar
    - c) Format daftar pustaka diperbaiki
  - 3) Finishing banner ditambah kayu pada bagian atas dan bawah.
- b. Validasi Ahli Materi

Validasi materi melakukan analisis pada kartu soal, kunci jawaban, dan buku panduan dengan menilai aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan. Validasi materi dilakukan oleh Ulya Fawaida, M. Pd. selaku dosen Tadris Ilmu Pengetahuan Alam di IAIN Kudus. Berikut merupakan hasil validasi terhadap ahli materi :

**Tabel 4.4 hasil validasi ahli materi**

No	Aspek	Analisis	Validator
1	Kelayakan Isi	$\sum x$	25
		$\sum xi$	28
		Rata-rata	89,3%
		Kriteria	Sangat Layak
2	Kelayakan Penyajian	$\sum x$	17
		$\sum xi$	20
		Rata-rata	85%
		Kriteria	Sangat Layak
3	Kelayakan Kebahasaan	$\sum x$	30
		$\sum xi$	32

		Rata-rata	93,75%
		Kriteria	Sangat Layak
4	Kelayakan Penilaian Kontekstual	$\sum x$	7
		$\sum xi$	8
		Rata-rata	87,5%
		Kriteria	Sangat Layak

Berdasarkan hasil validasi ahli materi diperoleh skor 89,3% pada aspek kelayakan isi, 85% pada aspek kelayakan penyajian, 93,75% pada aspek kelayakan kebahasaan, dan 87,5% pada aspek kelayakan penilaian kontekstual.

c. Revisi Produk

Revisi dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari ahli materi dan ahli media. Adapun hal-hal yang direvisi pada media biolarga yaitu sebagai berikut :

1) Media

Revisi pada media biolarga ini adalah pada papan media biolarga dan buku panduannya.

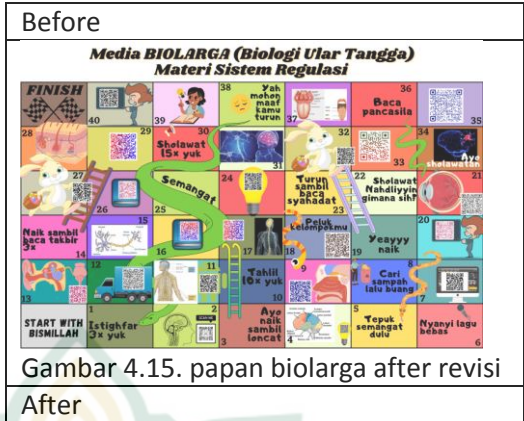
a) Papan Media Biolarga

Berdasarkan masukan dari ahli media, pada papan media biolarga sebaiknya diberi finishing bolongan kayu agar dapat diberi kayu atau pralon untuk melipat media biolarga. Selain itu, juga ditambah judul pada bagian papan media biolarga.

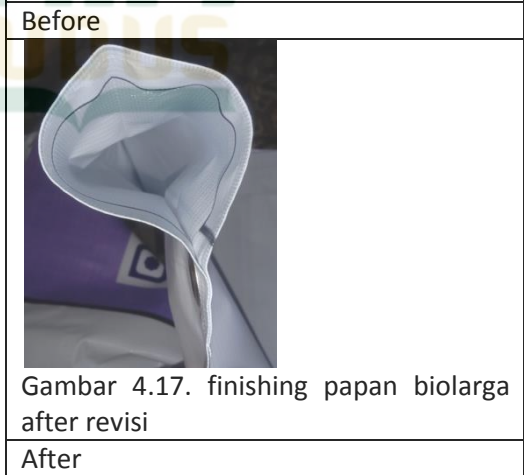
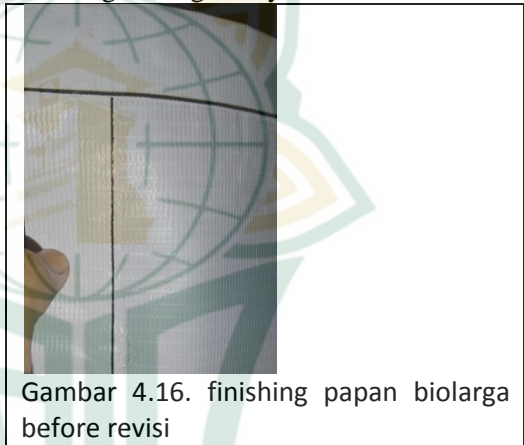
(1) Judul pada papan permainan



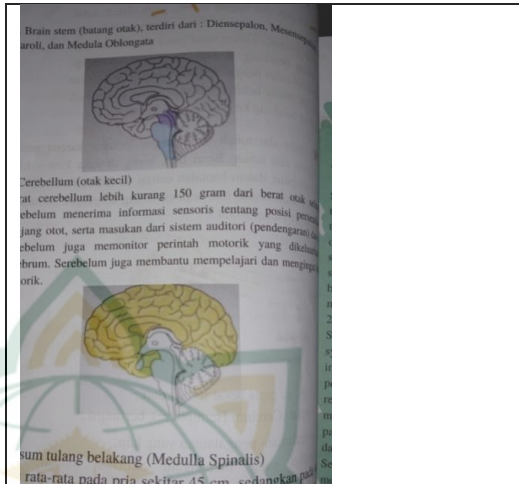
Gambar 4.14. papan biolarga before revisi



(2) Finishing bolongan kayu

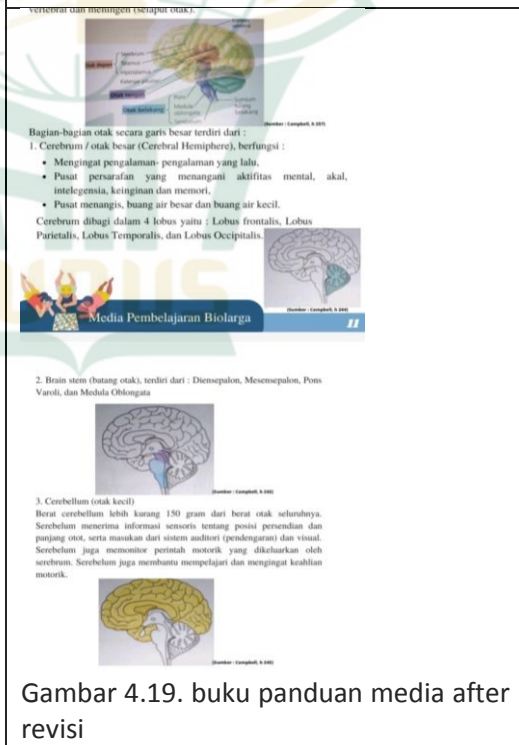


b) Pada Buku Panduan :  
 (1) Gambar diberi sumber



Gambar 4.18. gambar pada buku panduan media before revisi

Before



Gambar 4.19. buku panduan media after revisi



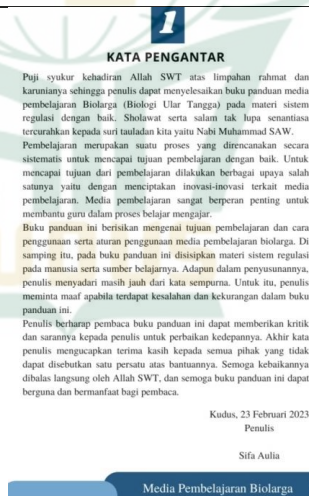
After

(2) Dilengkapi dengan kata pengantar



Gambar 4.20. kata pengantar panduan media before revisi

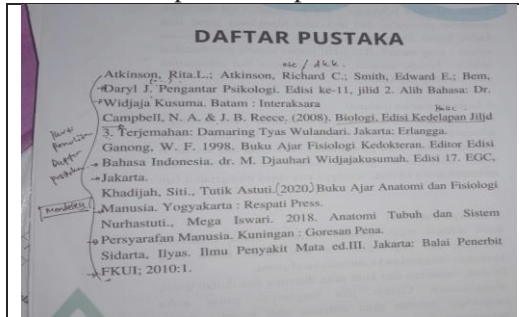
Before



Gambar 4.21. kata pengantar buku panduan media before revisi

After

(3) Format daftar pustaka diperbaiki



Gambar 4.22. daftar pustaka buku panduan media before revisi

Before



Gambar 4.23. daftar pustaka buku panduan media after revisi

After

d. Uji Coba Produk (*Development Testing*)

Langkah selanjutnya setelah produk selesai di validasi dan direvisi serta dinyatakan layak untuk digunakan di lapangan yaitu melakukan uji coba lapangan. Penelitian ini melakukan uji coba produk awal pada 15 siswa, dan uji coba terbatas berjumlah 40 siswa di MA NU Mu'allimat Kudus kelas XI.

1) Uji Coba Awal

Uji coba awal ini dilakukan dengan siswa berjumlah 15 orang dari kelas XI IPA 2 MA NU Mu'allimat Kudus yang dibagi menjadi 3 kelompok atas saran dari tenaga pendidik biologi. Siswa diberikan media biolarga untuk digunakan dalam pembelajaran yang kemudian diminta memberikan

penilaian terhadap media biolarga. Dari hasil penilaian siswa uji coba awal diperoleh rata-rata presentase 96,8%.

**Tabel 4.6 hasil uji coba awal**

n (jumlah siswa)	15
Jumlah Skor	1277
Skor Maksimal	1320
Presentase	96,8%
Kategori	Sangat Layak

2) Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas dilakukan pada satu kelas di kelas XI IPA 3 yang berjumlah 40 siswa. Berdasarkan penilaian dari siswa pada uji coba terbatas ini produk biolarga memperoleh presentase rata-rata 97,53% pada keseluruhan aspek penilaian kelayakan media. Berikut merupakan hasil penilaian siswa uji coba terbatas :

**Tabel 4.7 hasil uji coba terbatas**

n (jumlah siswa)	40
Skor Total	3433
Skor Maksimal	3520
Presentase	97,53%
Kategori	Sangat Layak

3) Hasil uji coba kepada pendidik biologi (guru)

Setelah melakukan uji coba pada kelompok kecil dan kelompok besar, selanjutnya peneliti melakukan uji coba kepada pendidik biologi dengan cara memberikan produk media dari papan permainan hingga buku panduan biolarga. Kemudian pendidik diminta untuk memberikan penilaian menggunakan angket yang telah diberikan yang terdiri dari 7 aspek.

**Tabel 4.8 Hasil uji coba pendidik biologi**

No	Aspek	Analisis	Penilaian
1	Kejelasan Materi	$\sum x$	15
		$\sum xi$	16
		Rata-rata	93,75%

		Kriteria	Sangat Layak
2	Kemudahan Materi	$\sum x$	18
		$\sum xi$	20
		Rata-rata	90%
		Kriteria	Sangat Layak
3	Kemenarikan Materi	$\sum x$	11
		$\sum xi$	12
		Rata-rata	91,97%
		Kriteria	Sangat Layak
4	Penampilan Media	$\sum x$	20
		$\sum xi$	20
		Rata-rata	100%
		Kriteria	Sangat Layak
5	Penggunaan Media	$\sum x$	23
		$\sum xi$	24
		Rata-rata	95,8%
		Kriteria	Sangat Layak
6	Mudah Dipahami	$\sum x$	12
		$\sum xi$	12
		Rata-rata	100%
		Kriteria	Sangat Layak
7	Menarik	$\sum x$	8
		$\sum xi$	8
		Rata-rata	100%

		Kriteria	Sangat Layak
--	--	----------	--------------

Berdasarkan hasil penilaian dari pendidik biologi diperoleh nilai pada aspek kejelasan materi dengan rata-rata 93,75%, aspek kemudahan materi 90%, aspek kemenarikan materi 91,97%, aspek penampilan media 100%, aspek penggunaan media 95,8%, aspek mudah dipahami 100%, dan aspek menarik 100%. Sehingga diperoleh skor rata-rata dari keseluruhan aspek yaitu 95,5%.

e. Produk Jadi

Berdasarkan hasil uji coba produk dan penilaian kelayakan, menurut guru biologi dan siswa dinyatakan produk sudah sangat layak digunakan. Akan tetapi menurut guru biologi masih terdapat masukan terhadap produk yaitu sebaiknya QR Barcode tidak terlalu banyak agar siswa lebih mudah dalam mengamati.

4. Tahap *Disseminate* (Penyebaran)

Penyebaran media pembelajaran biolarga (biologi ular tangga) dilakukan dengan cara mendistribusikan media kepada tenaga pendidik (guru) biologi di MA NU Mu'allimat Kudus.

## B. Pembahasan

### 1. Pengembangan Media Pembelajaran Biolarga (Biologi Ular Tangga) Berbasis Pendidikan Karakter

Pengembangan media pembelajaran ini merupakan penelitian jenis *Research and Development* (R&D) atau Penelitian dan Pengembangan dengan menggunakan model pengembangan 4-D (*Four-D Models*). Tahapan model 4-D terdiri dari *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran).<sup>5</sup>

a. Pendefinisian (Define)

Tahap ini merupakan tahap analisis yang terdiri dari analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran.

1) Analisis awal-akhir

Berdasarkan analisis yang dilakukan diperoleh informasi bahwasanya di MA NU MU'allimat pada pembelajaran biologi masih menggunakan model

---

<sup>5</sup> Risa Nur Sa'adah and Wahyu, "*Penelitian R&D (Research and Development) Kajian Teoritis dan Aplikatif*", (Malang : Literasi Nusantara, 2020), hal 61

pembelajaran *teacher centered learning* dan belum menggunakan media pembelajaran yang variatif hanya mengandalkan media buku paket saja.<sup>6</sup>

Pembelajaran merupakan suatu proses belajar mengajar yang terjadi antara guru dengan siswa. Dalam pembelajaran seharusnya terdapat interaksi antara keduanya, siswa yang menjadi pelaku utama sedangkan guru sebagai fasilitator yang mendampingi siswa untuk mencapai tujuan pembelajara. Hal tersebut senada dengan pendapat Sagala (2010) yang menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses komunikasi dua arah yaitu mengajar (guru sebagai pendidik) dan belajar (siswa).<sup>7</sup>

Paradigma konvensional masih mendominasi para guru dimana pembelajaran itu berpusat pada guru yang tidak ada interaksi dua arah antara guru dengan siswa. Pembelajaran tersebut yang sering dikenal dengan istilah *teacher centered learning*. Dalam model pembelajaran itu, guru sering menggunakan metode ceramah dan tanya jawab sehingga pembelajaran di kelas menjadi pasif karena menganggap guru merupakan satu-satunya sumber ilmu.

Proses belajar mengajar juga hanya terjadi satu arah dimana guru yang aktif mengajar daripada siswa. Komunikasi dua arah hanya terjadi sesekali saat tanya jawab, dan itu hanya sebatas menjawab pertanyaan tanpa menjelaskan lebih mendalam yang dapat membuat siswa berpikir lebih terhadap pertanyaannya.<sup>8</sup> Siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru tanpa dilibatkan secara langsung dalam pembelajaran oleh guru.

Pembelajaran model *teacher centered learning* cenderung membuat siswa bosan dan pasif. Siswa yang merasa bosan terhadap suatu pelajaran, maka akan berdampak tidak dapat mengikuti pembelajaran

---

<sup>6</sup> Observasi di MA NU Mu'allimat Kudus, tanggal 22 November 2022

<sup>7</sup> Syaiful Sagala, "*Konsep dan Makna Pembelajaran*", (Bandung : Alfabeta, 2010), hal 61.

<sup>8</sup> Agung Rozali, dkk, "*Kajian Problematika Teacher Centered Learning dalam Pembelajaran Siswa Studi Kasus : SDN Dukuh, Sukabumi*", Journal of Elementary Education, Vol. 5, No. 1, (Bandung, 2022), hal 79.

dengan baik. Jika hal tersebut terjadi secara terus menerus, maka akan menimbulkan dampak negatif pada motivasi belajar dan juga kesulitan memahami materi pelajaran. Sehingga jika hal itu terjadi, maka tujuan pembelajaran juga tidak akan tercapai.<sup>9</sup>

TCL (*Teacher Centered Learning*) akan sulit memotivasi siswa untuk mencapai aspek kelulusan seperti aspek keterampilan umum dan khusus, aspek kemandirian, aspek sikap, aspek pengetahuan. Model TCL ini hanya menekankan pada aspek ketuntasan belajar tanpa mengedepankan aspek yang lain pada siswa. Oleh karena itu, model pembelajaran TCL ini sudah klasik dan semakin ditinggalkan oleh pendidik yang lebih modern.<sup>10</sup> Namun di Indonesia menurut Kurdi, sistem pembelajaran hampir di semua sekolah masih bersifat satu arah, karena yang ingin dicapai adalah bagaimana seorang guru dapat mengajar dengan baik sehingga yang terjadi hanyalah transfer pengetahuan saja.<sup>11</sup>

Menurut Peraturan Pemerintah No. 19 Pasal 19 Ayat 1 menyatakan bahwa “Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa”.<sup>12</sup> Oleh karena itu, selain melakukan inovasi terhadap model dan metode pembelajaran juga harus menggunakan media pembelajaran yang inovatif pula.

Penggunaan media pembelajaran memiliki banyak manfaat baik bagi guru maupun siswa. Bagi siswa akan memudahkan dalam memahami materi

---

<sup>9</sup> Jayawardana, “*Paradigma Pembelajaran Biologi di Era Digital*”, Jurnal Bioedukatika, Vol. 5, No. 1, (Jember : 2017), hal 13

<sup>10</sup> Suvriadi Panggabean, dkk., “*Sistem Student Center Learning dan Teacher Center Learning*”, (Bandung : CV. Media Sains Indonesia, 2020), hal 49

<sup>11</sup> Kurdi and Fauziah Nuraini, “*Penerapan Student Centered Learning dari Teacher Centered Learning mata Ajar Ilmu Kesehatan pada Program Studi Penjaskes*”, (Forum Kependidikan, Volume 28, No. 2, Maret 2009), hal 109.

<sup>12</sup> Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan

pembelajaran karena siswa dapat secara langsung aktif dan berinteraksi dengan media pembelajaran yang sedang digunakan. Sedangkan bagi guru, penggunaan media pembelajaran dapat mewakili sesuatu yang tidak dapat disampaikan oleh guru secara komunikasi verbal dan juga dapat mengatasi kesulitan siswa dalam memahami konsep tertentu.<sup>13</sup>

Fungsi media pembelajaran bagi pendidik yaitu sebagai berikut :<sup>14</sup>

- a) Penyampaian materi lebih aktif.
- b) Pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan sehingga bisa membuat siswa fokus terhadap pembelajaran.
- c) Pembelajaran lebih interaktif dengan adanya komunikasi dua arah antara siswa dengan pendidik.
- d) Lama waktu pembelajaran dapat dipersingkat karena materi yang dikemas lewat media pembelajaran lebih cepat untuk diserap.

Adapun bagi siswa, media pembelajaran juga memiliki beberapa fungsi yaitu :<sup>15</sup>

- a) Meningkatkan motivasi belajar.
- b) Memberikan struktur materi pelajaran secara sistematis.
- c) Memudahkan siswa untuk belajar karena diberikan inti informasi serta pokok-pokokmateri pelajaran secara sistematis.
- d) Merangsang siswa untuk tetap fokus.
- e) Menciptakan situasi dan kondisi pembelajaran yang menyenangkan tanpa tekanan.
- f) Dapat memahami materi pelajaran dengan mudah lewat sajian media pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut diketahui betapa pentingnya penggunaan media pembelajaran. Tetapi masih banyak guru yang hanya menggunakan beberapa media saja seperti buku paket dan bahkan

---

<sup>13</sup> Rohani, “*Diktat Media Pembelajaran*”, (Medan : Universitas Islam Negeri Sumatra Barat), 2019, hal 20

<sup>14</sup> Azhar Arsyad, “*Media Pembelajaran*”, Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2009.

<sup>15</sup> Sanaky and Hujair AR, “*Media Pembelajaran*”, (Yogyakarta : Safiria Insania Press, 2009), hal 5.



ada yang sama sekali tidak dapat mengembangkan media pembelajaran. Sehingga hal tersebut dapat membuat kejenuhan dan kebosanan siswa di dalam kelas. Oleh karena itu, guru harus memiliki media pembelajaran yang variatif untuk membuat suasana kelas yang menyenangkan dan dirindukan siswa.

Penggunaan media pembelajaran yang variatif yaitu menggunakan media pembelajaran yang beragam dalam menyampaikan materi pelajaran baik itu media pembelajaran audio, visual, audio visual, maupun media interaktif berbasis komputer. Di era digital ini banyak sekali media pembelajaran yang dapat digunakan, tidak hanya media klasik saja, akan tetapi bisa dikembangkan dengan media yang modern.

Guru harus dituntut untuk kreatif dalam pembelajaran sesuai dengan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (UU Sisdiknas) No. 20 Tahun 2003 yang telah menetapkan kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang guru, yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional. Termasuk di dalamnya yaitu tuntutan untuk memiliki skill dan menguasai seni dalam mengajar yang efektif termasuk kreativitas guru dalam mengajar.

Kreativitas guru adalah menyajikan pembelajaran dengan konsep yang imajinatif, melaksanakan pembelajaran yang dapat merangsang gagasan dan karya orisinal, menyajikan model, metode, dan metode pembelajaran yang bervariasi, dan menilai secara langsung dalam pembelajaran keterampilan.<sup>16</sup>

Penggunaan media pembelajaran yang variatif diharapkan dapat meningkatkan keaktifan siswa karena keaktifan merupakan salah satu indikasi penilaian dalam pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sudjana bahwa penilaian proses pembelajaran adalah melihat sejauh mana keaktifan

---

<sup>16</sup> Humaidi and Moh. Sain, “*Pengembangan Kreativitas Guru dalam Proses Pembelajaran*”, Al-Liqo : Jurnal Pendidikan Islam, Vol. 5, No. 2, hal 158

siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.<sup>17</sup> Keaktifan siswa juga nantinya akan mempengaruhi hasil belajarnya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sriyono, dkk yang menyatakan bahwasanya jika siswa hanya mendengarkan penjelasan maka hasil belajarnya 15%, jika mendengarkan dan memperhatikan (melihat) maka hasil belajarnya 35-55%, sedangkan jika siswa mendengar, melihat, mengerjakan sendiri, dan berfikir maka hasil belajarnya 80-90%.<sup>18</sup> Dari hasil penelitian tersebut, di ambil kesimpulan bahwasanya model dan metode pembelajaran terutama media pembelajaran yang variatif akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

## 2) Analisis Siswa

Hasil wawancara dengan salah satu siswa diketahui bahwasanya memang pada pembelajaran biologi belum menggunakan media pembelajaran yang variatif. Selain itu juga diketahui materi pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa yaitu materi sistem regulasi.<sup>19</sup>

Materi sistem regulasi ini dianggap sulit oleh siswa karena materi pelajaran yang banyak dengan waktu pembelajaran yang singkat. Banyak istilah latin juga pada materi sistem regulasi sehingga siswa tidak hanya dituntut untuk memahami materi akan tetapi juga dituntut untuk menghafal dan mengetahui istilah-istilah tersebut.

Berdasarkan penelitian Ana Nur Fariyah, dkk tentang Analisis Miskonsepsi Materi Sistem Regulasi pada Siswa Kelas XI SMA Kota Semarang mengalami miskonsepsi dalam kategori sedang. Sedangkan rata-rata siswa SMA kelompok atas, tengah, dan bawah mengalami miskonsepsi yang tinggi pada konsep

---

<sup>17</sup> Nana Sudjana, "*Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*", (Bandung : PT. Rosdakarya, 2009), hal 2

<sup>18</sup> Sriyono, "*Teknik Belajar mengajar dalam CBSA*", Jakarta : Rineka Cipta, 1992.

<sup>19</sup> Wawancara dengan Zeni, tanggal 22 November 2022 di MA NU Mu'allimat Kudus

fungsi sistem saraf, aplikasi sistem indra, dan fungsi sistem hormon.<sup>20</sup>

Observasi terhadap karakter peserta didik juga dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui karakter peserta didik baik dalam kelas saat pembelajaran biologi maupun saat di luar kelas.

### 3) Analisis Tugas

Analisis Tugas bertujuan untuk melakukan penentuan isi pada satuan pembelajaran yang meninjau kompetensi dasar dan kompetensi inti. Pokok bahasan yang akan dikembangkan dalam media biolarga (biologi ular tangga) adalah materi sistem regulasi khusus di tingkat SMA/MA. Pada analisis tugas ini diperoleh kompetensi inti KI, K2, K3, dan K4, sedangkan kompetensi dasar 3.10 dan 4.10.

### 4) Analisis Konsep

Analisis konsep bertujuan untuk menganalisis konsep-konsep yang akan diajarkan. Konsep-konsep yang relevan dirinci kemudian dikaitkan sehingga membentuk sebuah peta konsep.

### 5) Analisis Tujuan Pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran perlu dilakukan karena tujuan ini merupakan sesuatu yang sangat penting yang dapat mempengaruhi arah dan tindakan kita. Dalam pembelajaran, dengan adanya tujuan maka pendidik dan siswa dapat memiliki kejelasan terhadap apa yang akan dicapai, apa yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut, dan bagaimana menyampaikannya sehingga dapat diterima oleh siswa dengan jelas. Tujuan pembelajaran ini dirumuskan berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang termuat pada konsep materi.

### b. Tahap Perancangan (Design)

Tahap kedua adalah perancangan (*Design*) yang merupakan tahap untuk merancang dan mendesain media pembelajaran. Terdapat beberapa langkah dalam tahap perancangan diantaranya yaitu penyusunan tes, pemilihan

---

<sup>20</sup> Ana Nur Fariyah, Krispinus Kedati Pukan, Aditya Marianti, "Analisis Miskonsepsi Materi Sistem Regulasi pada Siswa Kelas XI SMA Kota Semarang", *Journal of Biology Education*, Vol. 5, No. 3, 2016.

media pembelajaran, pemilihan format media pembelajaran, dan rancangan awal media pembelajaran.

1) Penyusunan Tes

Tes yang berisikan soal ini akan dimunculkan dalam media pembelajaran ini disesuaikan dengan KD dan materi yang telah dianalisis sebelumnya.

2) Pemilihan Media Pembelajaran

Memilih media hendaknya tidak dilakukan sembarangan, melainkan harus sesuai dengan kriteria dalam memilih media. Kesalahan dalam pemilihan media nantinya akan berakibat panjang yang tidak diinginkan kedepannya. Langkah pemilihan media ini berdasarkan analisis pada tahap sebelumnya, dan menentukan untuk mengembangkan media pembelajaran biolarga (biologi ular tangga) yang berbentuk permainan sesuai dengan kebutuhan siswa. Menurut Laspri Tri Marheny, dkk mengatakan bahwa media permainan dengan bentuk permainan dibutuhkan untuk memaksimalkan proses pembelajaran di dalam kelas.<sup>21</sup>

Pememilih media juga harus memperhatikan beberapa hal yaitu : a) Media dapat digunakan untuk mempermudah siswa dalam belajar dan memahami materi pelajaran, b) Media harus sesuai dengan tujuan pembelajaran dan materi pelajaran, c) Media pembelajaran harus sesuai dengan karakter, minat, dan kebutuhan siswa, d) Media yang digunakan harus memperhatikan efektivitas dan efisiensi, e) Media yang digunakan harus sesuai dengan kemampuan guru dalam pengoperasian media.<sup>22</sup>

Menurut Hilman dan Dewi, kriteria dalam pemilihan media adalah : a) tujuan instruksipnal yang ingin dicapai bersama, b) sesuai dengan karakteristik siswa, c) menyesuaikan jenis rangsangan belajar yang diinginkan (audio atau visual), keadaan latar atau lingkungannya, dan juga medianya gerak atau diam, d) ketersediaan sumber setempat maupun sarana

---

<sup>21</sup> Marheni, Hakim, and Sulistiawati, “*Pengembangan Media Pembelajaran Melalui Permainan Jumanji Flash Card pada Pembelajaran Fisika di SMP*”, hal 32.

<sup>22</sup> Sanjaya, “*Media Komunikasi Pembelajaran*”, Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2012.

prasana di sekolah, e) apakah media sudah siap pakai atau membuat media, f) kepraktisan, ketahanan dan kelemahan kelebihan media, g) efektifitas biaya dalam jangka waktu panjang.<sup>23</sup>

Secara umum, kriteria pemilihan media pembelajaran yaitu sebagai berikut :<sup>24</sup>

- a) Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran seperti materi pelajaran agar tidak melenceng dan dapat berjalan dengan baik.
  - b) Keterjangkauan dalam pembiayaan. Jangan memilih media yang mahal tapi tidak bermanfaat bagi siswa, tapi pilihlah media yang relatif murah tapi mempunyai banyak manfaat dan memudahkan peserta didik.
  - c) Ketersediaan. Diperhatikan apakah media pembelajaran yang kita butuhkan ada di sekitar kita atau di pasaran, jika tidak ada apakah sanggup untuk membuatnya. Contoh jika guru akan menjelaskan proses pembentukan janin melalui video namun di sekolah tidak terdapat fasilitas lcd/komputer maka harus memilih alternatif media yang lain.
  - d) Kualitas teknis. Dicari tau kelemahan dan kelebihan media pembelajaran yang akan dipilih, apakah kelemahan tersebut minim atau justru lebih banyak kelemahannya daripada kelebihan. Dan juga apakah media yang akan dipilih memiliki teknis yang dapat digunakan untuk segalanya.
- 3) Pemilihan Format Media Pembelajaran
- Format pada media biolarga terdiri dari menentukan ukuran papan media biolarga, jumlah kotak media biolarga, jumlah ular dan tangga, pembuatan dadu, dan buku panduan media biolarga. Untuk mendesain media biolarga menggunakan aplikasi *canva* berukuran 3 m x2 m dengan jumlah 42

---

<sup>23</sup> Hilman and Dewi, "The Analysis of Primary School Teachers Ability in The Application of ICT-Based Learning Media In Tarogong Kidul District", *Naturalistic : Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 2021.

<sup>24</sup> Setyosari, P., "Pemilihan dan Penggunaan Media Pembelajaran", (Malang : Panitia Sertifikasi Guru Rayon, 2009), hal 5

kotak yang terdiri dari kotak *start*, informasi dan *finish*. Menurut Novitasari, tidak ada standar dalam permainan ular tangga, jadi semua orang dapat menentukan jumlah kotak ular tangga, ukuran ular tangga serta jumlah ular dan tangga.<sup>25</sup>

4) Rancangan Awal

Rancangan awal yang dilakukan oleh peneliti yaitu membuat desain papan media biolarga, desain buku panduan, membuat aturan permainan, kartu soal, gambar yang berhubungan dengan materi, dan dadu. Rancangan awal tersebut kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing sehingga mendapatkan masukan dan saran untuk perbaikan media biolarga.

c. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap ini, peneliti membuat dan mengembangkan media pembelajaran dari semua komponen yang telah dirancang menjadi suatu produk media biolarga. Setelah media biolarga dibuat, dilakukan validasi kepada ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kekurangan dari media dan memperoleh masukan serta saran untuk perbaikan produk atau revisi produk.

Validasi kepada ahli media bertujuan untuk memberi informasi dan mengevaluasi serta memberi saran terhadap produk media yang dikembangkan. Selain itu juga untuk mengetahui secara sistematis apakah media biolarga sudah sesuai dan layak untuk diujicobakan atau belum. Sedangkan validasi ahli materi bertujuan untuk mengukur dan menilai derajat keabsahan materi pelajaran yakni sistem regulasi, serta untuk mengukur dan menilai materi pelajaran yang dikemas dalam media biolarga.<sup>26</sup> Setelah melakukan validasi baik pada ahli media maupun ahli materi terdapat beberapa saran dan masukan yang harus di revisi.

---

<sup>25</sup> Ema Novitasari, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis IT Berbentuk Permainan Ular Tangga Materi Alat Otik untuk Kelas VIII SMP”, Jurnal Pendidikan Fisika, Vol. 1, No. 1., 2013, hal 41.

<sup>26</sup> Ence Surahman, dkk., “Pengembangan Adaptive Mobile Learning pada Mata Pelajaran Biologi SMA Sebagai Upaya Mendukung Proses Blended Learning”, Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan, Vol. 4, No. 1, Yogyakarta, April 2017, hal 32-33

Revisi produk dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi kesalahan dan kekurangan untuk disempurnakan menjadi sebuah produk akhir. Setelah revisi produk selesai, produk diujicobakan kepada siswa untuk mengetahui penilaian siswa serta tenaga pendidik terhadap produk media biolarga yang telah dikembangkan. Uji coba kepada siswa diawali dengan uji coba skala kecil terlebih dahulu dengan jumlah 15 siswa yang diambil secara acak dengan teknik simple random sampling. Menurut Restiyowati dan Sanjaya (2012) bahwasanya jumlah ideal untuk melakukan uji coba terbatas atau skala kecil sebanyak 10-20 siswa.<sup>27</sup>

Tujuan dari uji coba skala kecil adalah untuk mengetahui dan mengidentifikasi berbagai permasalahan seperti kelemahan, kekurangan, dan keefektifan saat digunakan oleh siswa. Data hasil uji coba kelompok kecil ini nantinya digunakan sebagai acuan untuk melakukan revisi produk sebelum produk yang dikembangkan diujicobakan kepada siswa skala besar.<sup>28</sup> Setelah uji coba skala kecil dan dinyatakan layak digunakan tanpa ada revisi, kemudian dilakukan uji coba skala besar untuk mengetahui keefektifan penggunaan media yang dikembangkan dalam pembelajaran.

d. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap *disseminate* merupakan tahapan akhir dari model pengembangan 4-D dengan melakukan promosi dan penyebaran produk akhir hasil pengembangan media agar dapat diterima oleh pengguna baik kepada individu maupun kelompok. Pada tahap *disseminate* ini hanya dilakukan dengan sosialisasi media biolarga dan pendistribusian media dalam jumlah terbatas kepada tenaga pendidik biologi. Penyebaran hanya dilakukan sebagai publikasi produk yang tidak bersifat komersial dan hanya sampai pada uji keefektifan dan kelayakan media pembelajaran.

---

<sup>27</sup> Restiyowati, I and I Gusti M Sanjaya, "Pengembangan E-book Interaktif pada Materi Kimia Semester Genap Kelas X SMA", Unesa Journal of Chemical Education, Vol. 1, No. 1, 2012, hal 133-134

<sup>28</sup> Heri Triyanto, dkk., "Model Pengembangan Permainan Gobak Sodor Bola dalam Permainan Penjas", Journal of Physical Education, Sport, Health, and Recreations, Vol. 1, No. 2, (Semarang, 2012), hal 68

## 2. Kelayakan Media Pembelajaran Biolarga (Biologi Ular Tangga) Berbasis Pendidikan Karakter

Penentuan kelayakan media pembelajaran diperoleh dari hasil uji kelayakan ahli materi, ahli media, uji coba kelompok kecil, uji coba kelompok besar, dan uji coba tenaga pendidik (guru). Adapun hasil perolehan data kelayakan media sebagai berikut :

### a. Hasil Data Ahli Materi

Kelayakan materi pada media pembelajaran biolarga (biologi ular tangga) terdiri dari 4 aspek penilaian, yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan kebahasaan, dan aspek kelayakan penilaian kontekstual. Berdasarkan penilaian dari ahli materi diperoleh skor total 79 dari 88 skor yang diharapkan. Jika dihitung presentase kelayakan memperoleh presentase rata-rata 89,75% yang menurut Sudjana (2005) termasuk dalam kategori sangat layak.<sup>29</sup>

### b. Hasil Data Ahli Media

Kelayakan materi pada media pembelajaran biolarga (biologi ular tangga) terdiri dari 3 aspek penilaian, yaitu aspek kualitas media, aspek desain tampilan, dan aspek relevan dengan tujuan atau sasaran belajar. Berdasarkan penilaian dari ahli materi diperoleh skor total 111 dari 128 skor yang diharapkan. Jika dihitung presentase kelayakan memperoleh presentase rata-rata 87% yang menurut Sudjana (2005) termasuk dalam kategori sangat layak.<sup>30</sup>

### c. Hasil Data Uji Coba Kelompok Kecil

Berdasarkan penilaian dari 15 siswa pada uji coba kelompok kecil kelas XI IPA 2 diperoleh skor total 1277 dari 1320 skor yang diharapkan. Sedangkan jika dihitung presentase kelayakan diperoleh presentase rata-rata 97% yang tergolong dalam kategori sangat layak menurut Sudjana.<sup>31</sup>

### d. Hasil Data Uji Coba Kelompok Besar

Berdasarkan penilaian dari 40 siswa pada uji coba kelompok besar kelas XI IPA 3 diperoleh skor total 3433 dari 3520 skor yang diharapkan. Sedangkan jika dihitung

<sup>29</sup> Sudjana, “*Metode Statistika*”, (Bandung : Tarsito, 2005)

<sup>30</sup> Sudjana, “*Metode Statistika*”, (Bandung : Tarsito, 2005)

<sup>31</sup> Sudjana, “*Metode Statistika*”, (Bandung : Tarsito, 2005)



presentase kelayakan diperoleh presentase rata-rata 97,53% yang tergolong dalam kategori sangat layak menurut Sudjana.<sup>32</sup>

e. Hasil Data Uji Coba Tenaga Pendidik Biologi (Guru)

Penilaian tenaga pendidik biologi terhadap media pembelajaran biolarga (biologi ular tangga) terdiri dari 7 aspek penilaian, yaitu aspek kejelasan materi, aspek kemudahan materi, aspek kemenarikan materi, aspek penampilan media, aspek penggunaan media, aspek mudah dipahami, dan aspek menarik. Berdasarkan hasil penilaian diperoleh skor total 107 dari 112 skor yang diharapkan. Jika dihitung presentase kelayakan mencapai presentase rata-rata 95,5% yang menurut Sudjana termasuk dalam kategori sangat layak.<sup>33</sup>

Hasil kelayakan media biolarga secara keseluruhan menunjukkan bahwa media biolarga yang dikembangkan peneliti sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran biolarga (biologi ular tangga) pada penelitian ini berdasarkan tingkat kelayakan Sudjana memperoleh nilai 88,75% dari ahli materi dengan kategori “sangat layak”, dan 87% dari ahli media dengan kategori “sangat layak”.<sup>34</sup>

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Putri Gea Inka (2021) dengan judul “Pengembangan Media Ular Tangga pada Materi Sistem Gerak Manusia di MTsN 4 Aceh Barat”, media yang dikembangkan memperoleh 96% dari ahli media dan 89% dari ahli materi.<sup>35</sup> Penelitian yang sama juga pernah dilakukan oleh Wulan Hardianti Hidayah, Mahwar Qurbaniah, dan Ari Sunandar (2019) dengan judul “Pengembangan Media Ular Tangga Biologi pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI SMA Kemala Bhayangkari 1 Sungai Raya”. Pada pengembangan media tersebut memperoleh 91,63% dari ahli media, dan 84,24% dari ahli materi.<sup>36</sup>

---

<sup>32</sup> Sudjana, “*Metode Statistika*”, (Bandung : Tarsito, 2005)

<sup>33</sup> Sudjana, “*Metode Statistika*”, (Bandung : Tarsito, 2005)

<sup>34</sup> Sudjana, “*Metode Statistika*”, (Bandung : Tarsito, 2005)

<sup>35</sup> Putri Gea Inka, “*Pengembangan Media Ular Tangga pada Materi Sistem Gerak Manusia di MTsN 4 Aceh Barat*”, (UIN Ar-Raniry Banda Aceh, 2021)

<sup>36</sup> Wulan Hardianti Hidayah, Mahwar Qurbaniah, dan Ari Sunandar, “*Pengembangan Media Ular Tangga Biologi pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI*

### 3. Keunggulan dan Kelemahan Media Biolarga Berbasis Pendidikan Karakter

Media pembelajaran biolarga (biologi ular tangga) berbasis pendidikan karakter pada materi sistem regulasi sudah menghasilkan produk final. Sebagai produk final media pembelajaran mempunyai beberapa keunggulan, antara lain :

- a. Desain permainan yang sesuai dengan perkembangan zaman yaitu berupa soal pada papan media biolarga yang berbentuk scan barcode.
- b. Siswa dapat belajar sambil bermain sehingga pembelajaran menjadi menyenangkan.
- c. Membuat siswa dapat berpartisipasi langsung dalam proses pembelajaran.
- d. Materi dalam kartu soal sudah sesuai dengan KD dan tujuan pembelajaran.
- e. Dapat dilakukan di dalam maupun kelas dan juga dalam kelompok kecil maupun kelompok besar.

Selain mempunyai beberapa keunggulan, suatu produk tentunya mempunyai kekurangan, diantaranya yaitu :

- a. Tidak dapat diselesaikan tepat waktu karena dalam penggunaan media biolarga dengan jumlah siswa yang banyak memerlukan waktu yang banyak juga.
- b. Media biolarga yang dikembangkan hanya terfokus pada satu materi saja yaitu materi sistem regulasi.
- c. Kericuhan dalam pembelajaran dikarenakan siswa yang antusias dan semangat dalam proses pembelajaran menggunakan media biolarga.

Produk final penelitian pengembangan ini berupa media pembelajaran biologi yang berbentuk permainan biologi ular tangga (biolarga) berbasis pendidikan karakter pada materi sistem regulasi, mempunyai karakteristik sebagai berikut :

- a. Media biolarga terdiri dari papan permainan ular tangga, dadu, buku panduan (KI, KD, Aturan Permainan, Cara Bermain, Materi), kartu soal.
- b. Papan permainan berukuran 300x200 cm dengan 42 kotak yang terdiri dari 1 kotak start, 40 kotak perintah, dan 1 kotak finish.
- c. Materi serta soal dalam permainan disesuaikan dengan KI, KD dan tujuan pembelajaran.

- d. Desain media biolarga dibuat dengan bantuan aplikasi *canva* yang kemudian dicetak.
- e. Media biolarga dilengkapi dengan perintah yang dapat meningkatkan beberapa karakter yang diharapkan oleh peneliti.

**4. Karakter pada Media Biolarga (Biologi Ular Tangga)**

Media Biolarga (Biologi Ular Tangga) merupakan media pembelajaran yang dikembangkan dengan berbasis pendidikan karakter dan pada materi sistem regulasi. Pembelajaran dengan menggunakan media biolarga ini dibagi menjadi 3 tahapan yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan penutup. Adapun karakter yang muncul saat melakukan pembelajaran dengan media biolarga berdasarkan hasil pengamatan peneliti yaitu :

**Tabel 4.9 Hasil Observasi Karakter Siswa**

Kegiatan Pembelajaran	Tindakan Siswa	Karakter
<b>PERSIAPAN</b>		
Persiapan media yang digunakan dalam pembelajaran	Bekerja sama membantu guru memasang papan permainan biolarga	Bersahabat (kerja sama) dan peduli sosial
	Meletakkan dadu di tengah papan	Peduli sosial
<b>PELAKSANAAN PERMAINAN</b>		
Pengocokan dadu Pergantian pemain	Berjalan pada kotak papan biolarga sesuai mata dadu yang keluar	Jujur, disiplin
	Memberitahu bahwa sudah waktunya pergantian pemain dan bukan kelompoknya yang giliran bermain	jujur
	Bergantian menjadi bidak setiap anggota kelompok	Toleransi, disiplin
Menjawab pertanyaan	Mendengarkan pertanyaan yang didapat	Rasa ingin tahu
	Berusaha mencari jawaban atas pertanyaan yang didapat	Rasa ingin tahu,

		tanggung jawab
	Berdiskusi dengan kelompoknya	Bersahabat (kerja sama)
	Mendengarkan jawaban kelompok lain yang mendapat pertanyaan	Rasa ingin tahu
	Bertepuk tangan saat kelompok lain berhasil menjawab pertanyaan	Toleransi, menghargai prestasi
Diskusi kelompok	Berdiskusi sebelum menjawab pertanyaan	Bersahabat
	Menerima dan menghargai pendapat teman	Toleransi,
	Berani mengemukakan pendapat	komunikatif
	Mengakhiri diskusi saat waktu sudah habis	disiplin
Melakukan perintah	Tidak curang	Jujur, disiplin
	Tidak mengotori area permainan	Tanggung jawab, peduli sosial,
	Saling memeluk kelompoknya	bersahabat
<b>AKHIR PERMAINAN</b>		
Pengumuman pemenang	Menyelesaikan permainan hingga ada yang dinyatakan menang	Tanggung jawab, disiplin
	Bertepuk tangan pada tim yang dinyatakan menang	Toleransi, menghargai prestasi
Membereskan media	Membantu melipat papan permainan dan menyimpan dadu	Peduli sosial, bersahabat (kerja sama)

Berdasarkan tabel hasil observasi pada siswa dapat diketahui bahwasanya dari persiapan pembelajaran dengan

menggunakan media pembelajaran biolarga sudah terjadi pendidikan karakter hingga akhirnya permainan. Secara tidak langsung banyak karakter yang terbentuk selama proses pembelajaran dengan media biolarga yang artinya, media biolarga tidak hanya mengajarkan pengetahuan akan tetapi moral dan karakter di lingkungan sekolah dan masyarakat pada umumnya.

