

## **BAB III**

### **METODE PENGEMBANGAN**

#### **A. Model Pengembangan**

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan perangkat yang disarankan oleh (Thiagarajan dan Semmel, 1974) yaitu model 4-D atau 4-P, model ini terdiri dari empat pengembangan yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Desseminate* (penyebaran) (Trianto, 2012: 93).

Tujuan dari tahap *Define*, *Design*, *Develop* dan *Desseminate* sebagai berikut: Tujuan pada tahapan *define* (pendefinisian) adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Tujuan pada tahapan *design* (tahap perancangan) adalah untuk menyiapkan prototype perangkat pembelajaran. Tujuan pada tahap *develop* adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar. Tujuan dari tahap *Desseminate* adalah untuk menguji efektifitas penggunaan perangkat dalam KBM (Trianto, 2012: 93-96).

#### **B. Prosedur Pengembangan**

Penelitian ini menggunakan prosedur pembelajaran model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, (Trianto, 2012: 93) dimana sesuai dengan kebutuhan peneliti, tahapan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan dan penyebaran. Dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan yang diadaptasi dan disesuaikan dengan rancangan penelitian. Prosedur pengembangan penelitian ini adalah:

##### **1. Tahap Pendefinisian (*Define*)**

Tahap Pendefinisian merupakan tahap untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan pembelajaran. Penetapan syarat-syarat yang dibutuhkan dilakukan dengan memperhatikan serta menyesuaikan kebutuhan pembelajaran untuk peserta didik kelas VII MTs Riyadlaatul Ulum Lampung Timur. Tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi sebanyak banyaknya dengan cara wawancara terhadap guru mata pelajaran IPA di MTs Riyadlatul Ulum, observasi dan wawancara dengan Peserta didik di kelas VII. Wawancara yang dilakukan untuk

mendapatkan informasi mengenai bahan ajar yang digunakan, kelebihan maupun kekurangan bahan ajar yang digunakan.

**a. Analisis Ujung Depan (*Front-End Analysis*)**

Menurut Trianto (2010) analisis ujung depan bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran, sehingga diperlukan suatu pengembangan bahan ajar. Dalam melakukan analisis ujung depan diperlukan beberapa pertimbangan sebagai sarana alternatif pengembangan perangkat pembelajaran. Dengan analisis ini akan didapatkan gambaran fakta, harapan dan alternatif penyelesaian masalah dasar, yang memudahkan dalam penentuan atau pemilihan bahan ajar yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan di MTs Riyadlatul Ulum Lampung Timur, dalam proses belajar mengajar yang digunakan di kelas selama ini ada beberapa perangkat yang belum dikembangkan. Guru melaksanakan proses pembelajaran menggunakan perangkat yang sudah ada sebelumnya namun sudah ada beberapa inovasi atau pembaharuan yang di kembangkan yang sesuai dengan kebutuhan siswa dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Guru melaksanakan proses pembelajaran menggunakan buku paket dan dan LKS.

Menurut penjelasan dari guru MTs Riyadlatul Ulum Lampung Timur, pembelajaran biologi banyak dilakukan dengan memberikan penjelasan konsep yang ada dalam buku paket atau LKS. Tidak semua siswa mendapatkan buku paket karena buku paket yang jumlahnya terbatas, dan buku paket tidak bias di bawa pulang. Siswa hanya memiliki LKS saja dan di dalam LKS materi yang tertera hanya berupa poin-poin penting materi saja. Sehingga siswa memerlukan guru untuk menjelaskan lebih luas lagi materi dalam LKS dan Buku paket. Di dalam LKS banyak tulisan-tulisan yang kurang dipahami siswa tetapi sebagian ada yang dapat memahaminya, misalnya pada nama latin dan kata-kata asing. LKS yang digunakan dalam proses pembelajaran menggunakan penjelasan yang kurang dapat dipahami siwa karena tidak langsung spesifik ke intinya. Bahan ajar belum dilengkapi dengan gambar-gambar yang menarik, sehingga kurang menarik untuk siswa belajar. Yang menyebabkan kendala yaitu motivasi sebagian siswa kurang aktif saat pembelajaran berlangsung.

Peserta didik MTs Riyadlatul Ulum Lampung Timur memiliki karakter yang bervariasi dalam mengikuti proses pembelajaran, tetapi kebanyakan peserta

didik bersemangat belajar langsung di lingkungan dengan cara observasi atau pengamatan. Selain itu mereka juga memiliki karakter sosial yang cukup baik sehingga dalam proses pembelajaran lebih bersemangat ketika belajar dilakukan secara berkelompok. Berdasarkan hal tersebut perlu adanya bahan ajar yang sesuai dengan karakter belajar peserta didik di MTs Riyadlatul Ulum Lampung timur. Salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan untuk mewujudkan hal tersebut yaitu berupa modul yang berbasis *Group Discovery Learning*. GDL dapat membantu peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran untuk menemukan teori atau konsep melalui kerja kolaboratif atau berkelompok.

#### **b. Analisis Tugas (*Task Analysis*)**

Trianto (2012: 95) menyatakan bahwa “analisis tugas adalah kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran”. Analisis tugas ini dilakukan dengan mengidentifikasi tugas yang dilakukan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Analisis ini berdasarkan pada KD (Kompetensi Dasar). Analisis ini mencakup analisis struktur isi, menganalisis suatu prosedural, menganalisis proses informasi, menganalisis konsep, dan melakukan perumusan tujuan.

Berdasarkan pernyataan dari guru MTs Riyadlatul Ulum Lampung timur didapat informasi bahwasanya data nilai Ujian Akhir Semester Genap kelas VII cukup baik, dimana 30% siswa sudah tuntas dan 70% siswa belum tuntas. Dimana standar kelulusan atau kriteria ketuntasan minimum (KKM) di sekolah MTs Riyadlatul Ulum Lampung Timur adalah 75. Apabila seorang peserta didik memperoleh nilai  $\leq 75$  berarti belum memenuhi nilai KKM atau belum lulus, namun sebaliknya apabila seorang peserta didik memperoleh  $\geq 75$  berarti sudah memenuhi nilai KKM dan sudah lulus. Sehingga untuk mencapai ketuntasan perlu adanya bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan untuk mewujudkan hal tersebut yaitu berupa modul yang berbasis *Group Discovery Learning* karena modul yang berbasis GDL mempunyai kelebihan yaitu siswa lebih diarahkan untuk menemukan konsep pengetahuan sehingga nilai hasil belajarnya meningkat. Model pembelajaran *Group Discovery Learning* bermanfaat dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa mulai dari yang terendah sampai yang tertinggi. Namun dalam setiap penelitian memiliki hasil yang berbeda-beda karena banyak sekali dipengaruhi oleh faktor internal maupun faktor eksternal. Dengan diterapkannya modul pembelajaran

tipe *Group Discovery Learning* (GDL) diharapkan dapat mengarahkan peserta didik pada nilai hasil belajar kognitif siswa yang lebih baik.

### c. Analisis Konsep

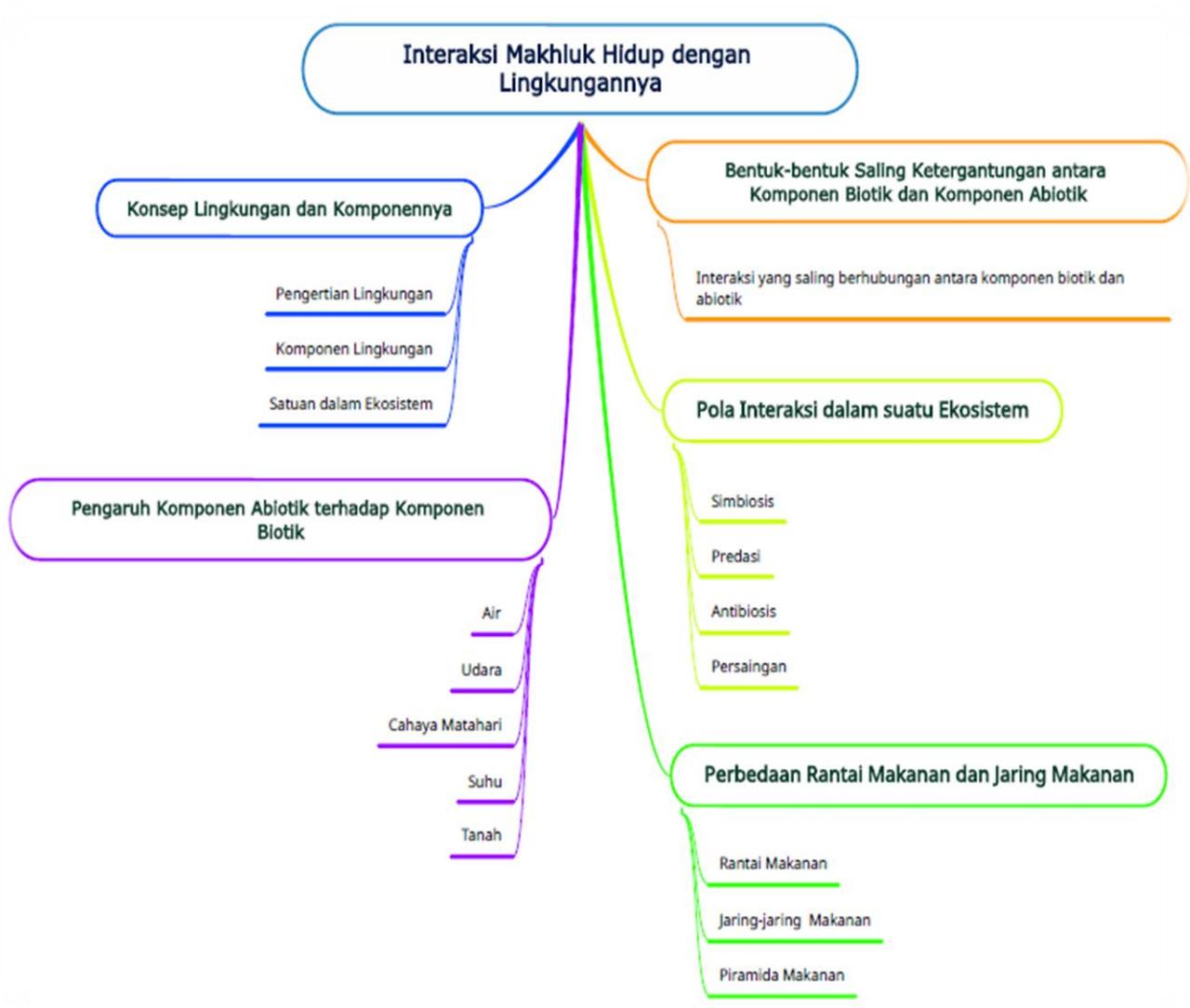
Analisis konsep bertujuan untuk menentukan konsep maupun prinsip yang harus dimunculkan dalam materi yang dibuat berdasarkan acuan dalam Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK). Berdasarkan bahan ajar kelas VII semester Genap diperoleh analisis Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) sebagai berikut:

**Tabel 1. Rangkuman Analisis Konsep Mata Pelajaran IPA MTs Riyadlatul Ulum Lampung Timur Kurikulum 2013 Revisi**

KD (Kompetensi Dasar)	Konsep Materi	Indikator Kognitif	Indikator Psikomotorik
3.7 Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungan nya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut. 4.7 Menyajikan hasil pengamatan terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya.	Berdasarkan kompetensi dasar (KD) tersebut dapat diambil konsep utamanya yaitu: 1. Mengamati ekosistem, pada komponen biotik dan abiotik serta interaksi yang terjadi di dalamnya 2. Identifikasi interaksi yang terjadi dalam lingkungan dalam bentuk rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan simbiosis 3. Membuat laporan hasil percobaan interaksi antara komponen biotik dan abiotik serta dampak dinamika populasi dan mendiskusikannya dengan teman.	3.7.1 Menjelaskan konsep lingkungan dan komponennya. (C2) 3.7.2 Menjelaskan pengaruh komponen abiotik terhadap komponen biotik dalam suatu ekosistem. (C2) 3.7.3 Menganalisis bentuk-bentuk saling ketergantungan antara komponen biotik dan abiotik. (C4) 3.7.4 Menemukan pola-pola interaksi dalam suatu ekosistem. (C6)	4.7.1 Peserta didik dapat melakukan pengamatan lingkungan dan mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik. 4.7.2 Peserta didik mampu mempresentasikan hasil pengamatan mengenai konsep saling ketergantungan

KD (Kompetensi Dasar)	Konsep Materi	Indikator Kognitif	Indikator Psikomotorik
		3.7.5 Membandingkan perbedaan antara rantai makanan dengan jaring-jaring makanan. (C5)	

Berdasarkan analisis konsep tersebut maka dapat terbentuk suatu peta konsep yang dapat digunakan sebagai pengembangan materi yang ada dalam modul yang terdapat pada gambar 1.



Gambar 1. Peta Konsep Materi yang Dikembangkan dalam Modul

Materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan ini bertujuan agar manusia tahu bahwasanya makhluk itu terdiri dari beberapa komponen, apabila salah satu komponen hilang atau rusak maka akan sangat berpengaruh pada kelangsungan hidup di masa berikutnya. Interaksi adalah suatu jenis tindakan yang terjadi ketika dua atau lebih objek mempengaruhi atau memiliki efek satu sama lain. Lingkungan adalah kombinasi antara kondisi fisik yang mencakup keadaan sumber daya alam seperti tanah, air, energi surya, mineral, serta flora dan fauna yang tumbuh di atas tanah maupun di dalam lautan.

## 2. Tahap Design (Perancangan)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran. Empat langkah yang harus dilakukan pada tahap ini, yaitu: (1) Penyusunan standar tes (*criterion-test construction*), seperti menyusun modul dan LKPD yang akan membantu siswa untuk mengukur pemahaman terhadap materi yang telah disampaikan. (2) Pemilihan media (*media selection*) yang sesuai dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran, media yang digunakan yaitu modul yang berbasis *Group Discovery Learning* yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik sehingga akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik itu sendiri. (3) Pemilihan format (*format selection*), yakni mengkaji format-format bahan ajar yang ada dan menetapkan format bahan ajar yang akan dikembangkan, format yang digunakan disesuaikan dengan sistematis penulisan agar lebih terperinci dan berurutan. (4) Membuat rancangan awal (*initial design*) sesuai format yang dipilih, Format modul yang terdiri dari enam bagian yaitu: pendahuluan, tujuan pembelajaran, tes awal, pengalaman belajar, sumber belajar, dan tes akhir. Format modul dibuat secara sistematis untuk memudahkan dalam mengembangkan suatu modul dan memudahkan siswa untuk belajar. (Amali, dkk., 2019)

## 3. Tahap Develop (Pengembangan)

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yakni: (1) penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi, (2) uji coba pengembangan (*developmental testing*). Pada tahap pengembangan ini memiliki tujuan untuk menghasilkan sebuah produk modul untuk bahan ajar pembelajaran dan produk yang telah melalui revisi atas dasar penilaian dari para ahli dan data dari hasil uji coba pengembangan. (Belanisa, dkk., 2022)

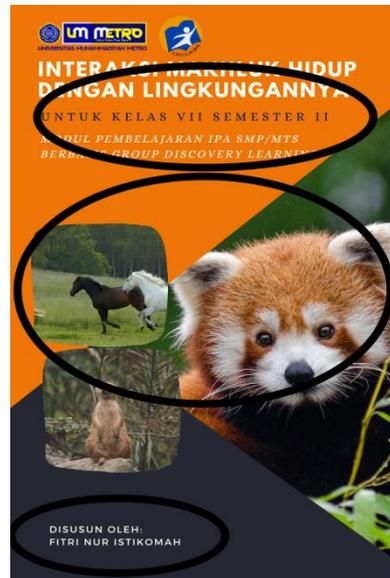
Beberapa draf modul yang mengalami perbaikan dan sebelum direvisi adalah sebagai berikut:

### 1) Revisi Desain

Hasil dari penilaian oleh ahli desain pembelajaran validator 1 maupun validator 2 diketahui adanya kelebihan serta kekurangan dari modul yang telah dikembangkan. Sehingga kekurangan tersebut yang akan di perbaiki/revisi agar modul menjadi lebih baik dan layak digunakan saat uji coba di MTs Riyadlatul

'Ulum Lampung Timur. Revisi modul dilakukan berdasarkan saran serta masukan dari ahli desain pembelajaran. Hasil revisi modul sebagai berikut:

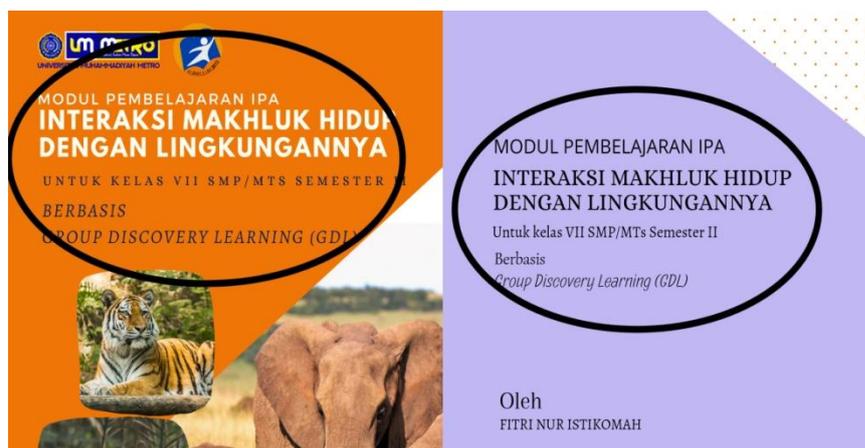
## 1. Cover Depan



Gambar 2. Cover Depan Sebelum Revisi

Ahli desain memberikan kritik dan saran kepada peneliti mengenai cover depan yang harus dirubah sebagian baik dari segi gambar maupun dari segi tulisan.

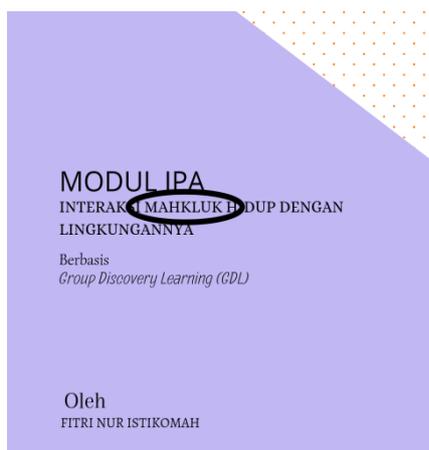
## 2. Perbaikan kalimat antara cover 1 dan cover 2



Gambar 3. Cover Pertama dan Kedua Sebelum Revisi

Ahli desain berkomentar mengenai cover 1 dan cover 2 bahwasanya kalimat antara cover 1 dan cover 2 tidak sesuai sehingga terlihat kejanggalan pada cover karena tidak selaras. Sehingga ahli desain memberi saran untuk menyalarkan kalimat agar lebih bagus dan lebih baik.

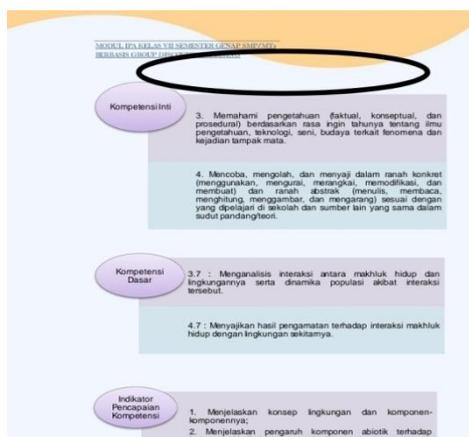
### 3. Cover 2



Gambar 4. Cover Kedua Sebelum Revisi

Cover kedua mendapat sedikit kritik karena kekeliruan dalam penulisan kata yang seharusnya **Mahluk** tetapi penulis menulis dengan kata **Mahkluk**.

### 4. Judul pada KI dan KD



Gambar 5. Lembar Kompetensi Sebelum Revisi

Bagian lembar kompetensi belum ada judul besar maka ahli desain mengkritik dan memberi saran agar ditambah dengan judul besar supaya lebih jelas sub topiknya sehingga perlu diperbaiki.



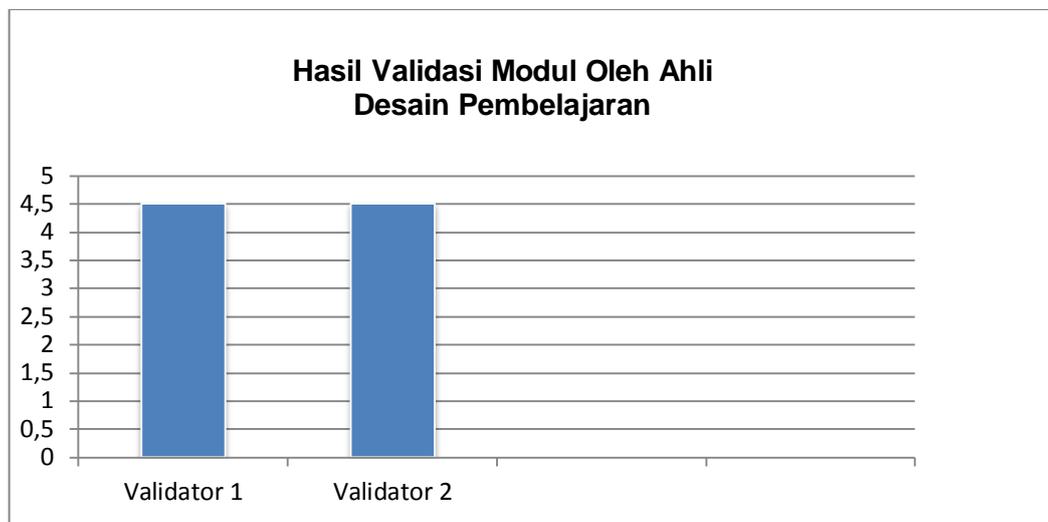
yang terdiri dari 2 validator yakni dosen Ade Gunawan, M.Pd dan Rasuane Noor, M.Sc. data validasi modul oleh ahli desain pembelajaran dapat dilihat pada tabel

**Tabel 2. Hasil Validasi Modul Oleh Ahli Desain Pembelajaran**

No	Aspek	Skor		Rata-rata	%	Ket.
		V1	V2			
1	Desain cover/sampul luar modul	4	4	4	80%	Layak
2	Layout pengetikan (penggunaan jenis huruf, ukuran huruf, dan spasi judul)	5	5	5	100%	Sangat Layak
3	Ukuran gambar proporsional	5	5	5	100%	Sangat Layak
4	Kesesuaian tata letak gambar	5	4	4,5	90%	Sangat Layak
5	Ketepatan bahasa dan ejaan	5	5	5	100%	Sangat Layak
6	Variasi penyajian (materi disajikan dengan menggunakan berbagai jenis ilustrasi atau gambar untuk mendukung materi yang disajikan)	5	4	4,5	90%	Sangat Layak
7	Desain komponen modul selaras, pas dan bagus	4	4	4	80%	Layak
8	Kualitas gambar dalam modul pembelajaran	4	4	4	80%	Layak
<b>Rata-rata Kelayakan</b>		<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>95%</b>	<b>Sangat Layak</b>

Penilaian validasi desain oleh validator satu yaitu bapak Ade Gunawan dan validatir 2 yaitu bapak Rasuane Noor. Validator 1 dengan memberikan nilai keseluruhan dengan rata-rata 4,5 atau 95% dan berkriteria sangat layak. Kemudian validator 2 yaitu dengan member nilai keseluruhan dengan rata-rata 4,5 atau 95% dan berkriteria sangat layak. Dari kedua nilai yang diberikan oleh validator memperoleh nilai rata-rata 4,5 atau 95% dan masuk dalam kriteria sangat layak.

Persentase hasil validasi modul oleh ahli desain pembelajaran dengan delapan pernyataan dengan dua validator.



Gambar 7. Hasil validasi modul oleh ahli desain pembelajaran

**Tabel 3. Saran dan Masukan dari Validator**

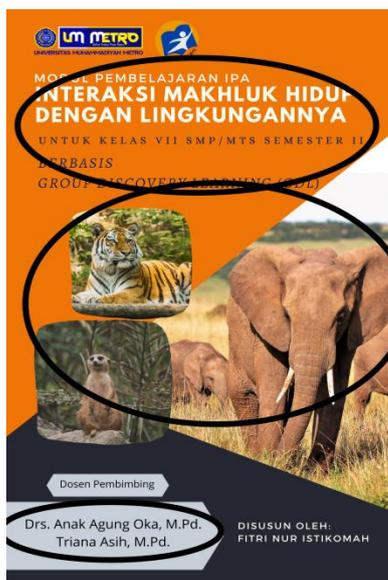
No	Ahli	Saran dan Masukan
1	Desain	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Cover diperbaiki meliputi gambar yang ada pada cover menggunakan gambar hewan asli dari Indonesia.</li> <li>b. Judul pada cover lebih di perbesar sedikit.</li> <li>c. Diberi nama dosen pembimbing lebih baik.</li> <li>d. Sesuaikan kalimat dari cover 1 dan cover 2.</li> <li>e. Perbaiki kata-kata yang salah pada cover 2 dan konsistensi kata-kata.</li> <li>f. Beri judul pada lembar KI dan KD</li> <li>g. Beri sumber pada setiap gambar.</li> </ul>

Saran serta masukan yang diberikan oleh validator 1 dan validator 2 tersebut akan menjadi acuan dan pertimbangan peneliti dalam merevisi atau memperbaiki modul. Modul yang telah direvisi diharapkan menjadi lebih baik lagi.

### 3) Revisi Desain

Hasil dari penilaian oleh ahli desain pembelajaran validator 1 maupun validator 2 diketahui adanya kelebihan serta kekurangan dari modul yang telah dikembangkan. Sehingga kekurangan tersebut yang akan di perbaiki/revisi agar modul menjadi lebih baik dan layak digunakan saat uji coba di MTs Riyadlatul 'Ulum Lampung Timur. Revisi modul dilakukan berdasarkan saran serta masukan dari ahli desain pembelajaran. Hasil revisi modul sebagai berikut:

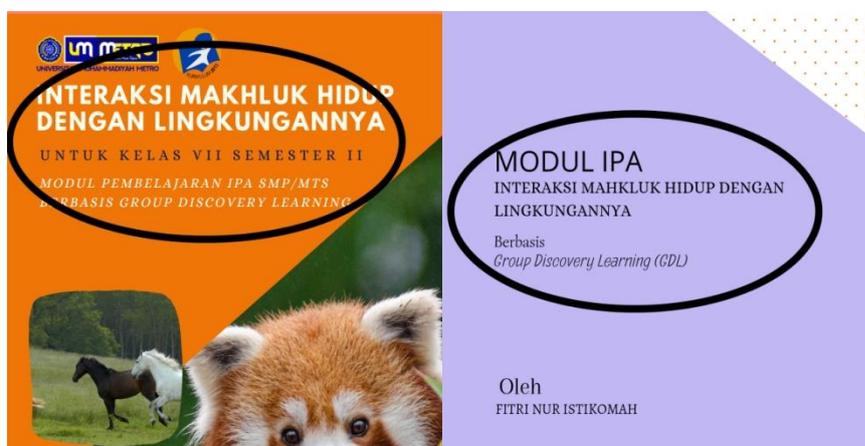
## 1) Cover Depan



Gambar 8. Cover Depan Sesudah Revisi

Ahli desain memberikan kritik dan saran kepada peneliti mengenai cover depan yang harus dirubah sebagian dari segi gambar maupun dari segi tulisan. Dikarenakan tulisan berbasis *Group Discovery Learning* terlihat kurang besar karena GDL adalah model Pembelajaran yang digunakan dalam modul yang dikembangkan. Kemudian dari segi gambar pada cover sebelumnya, gambar menggunakan hewan yang berasal dari luar negeri, sehingga perlu diperbaiki dan diganti dengan menggunakan gambar hewan yang berasal dari Indonesia. Dalam cover ditambahkan dengan nama dosen pembimbing agar lebih bagus dan cover bagian bawah tidak terlalu kosong.

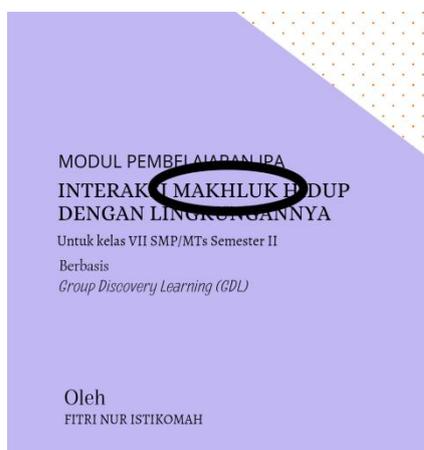
## 2) Perbaiki kalimat antara cover 1 dan cover 2



Gambar 9. Cover Pertama dan Kedua Sesudah Revisi

Ahli desain berkomentar mengenai cover 1 dan cover 2 bahwasanya kalimat antara cover 1 dan cover 2 tidak sesuai sehingga terlihat keganjalan pada cover karena tidak selaras. Sehingga ahli desain memberi saran untuk menyelaraskan kalimat agar lebih bagus dan lebih baik.

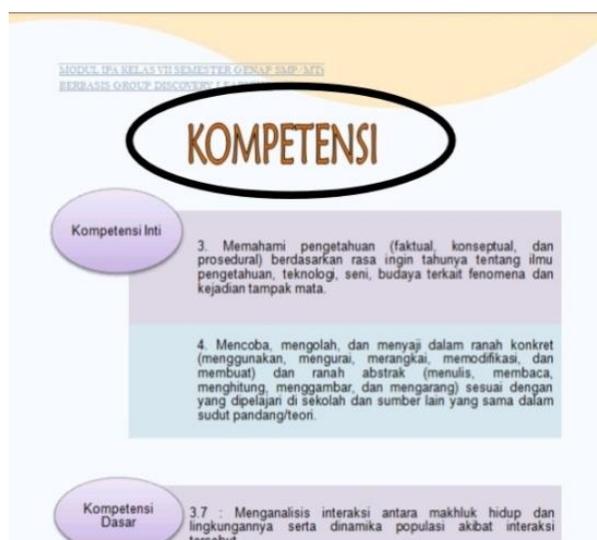
### 3) Cover 2



Gambar 10. Cover Kedua Sesudah Revisi

Cover kedua mendapat kritikan karena kekeliruan dalam penulisan kata yang seharusnya **Mahluk** tetapi penulis menulis dengan kata **Mahhluk**. Karena sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kata **Mahluk** sesuai kata baku yang ada di KBBI sementara itu kata **Mahhluk** bukan kata baku. Dan disetiap kata **Mahhluk** yang ada didalam modul harus diganti dengan kata **Mahluk** agar lebih konsisten.

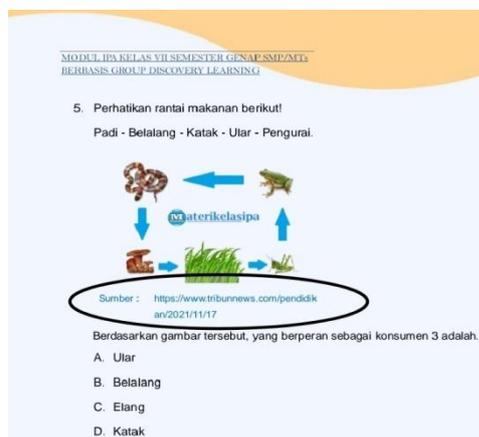
### 4) Judul pada KI dan KD



Gambar 11. Lembar Kompetensi Sesudah Revisi

Bagian lembar kompetensi belum ada judul besar maka ahli desain mengkritik dan memberi saran agar ditambah dengan judul besar supaya lebih jelas sub topiknya sehingga perlu diperbaiki.

## 5) Sumber Pada Setiap Gambar



Gambar 12. Sumber Setiap Gambar Sesudah Direvisi

Ahli desain memberi saran untuk setiap gambar yang terdapat dalam modul harus diberi sumber yang jelas baik gambar dari internet maupun gambar dari hasil foto sendiri pemberian sumber pada gambar beralasan agar tidak menyatakan plagiat ketika mengambil gambar milik orang lain.

## 2. Data Hasil Validasi Ahli Materi dan Revisi

### a. Data Hasil Validasi Ahli Materi Pembelajaran

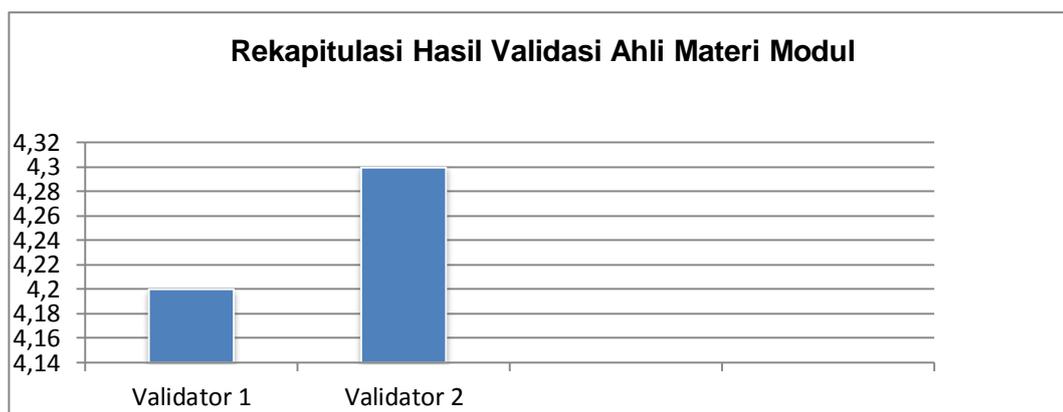
Validasi materi modul dilakukan oleh 2 ahli materi yaitu bapak Suharno Zein, M.Sc selaku dosen Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro yang ahli dalam bidang materi biologi interaksi makhluk hidup dan ibu Ma'rifatul Khoiriyah, S.Pd selaku guru biologi MTs Riyadlatul 'Ulum Lampung Timur. Penilaian dilakukan untuk mengetahui kelayakan materi dalam modul supaya dapat dipergunakan di lapangan. Sumber data penilaian materi modul yang dikembangkan dapat dilihat pada lampiran. Rekapitulasi hasil validasi ahli materi modul dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi Modul

No	Aspek	Skor		Rata-rata	%	Ket.
		V1	V2			
1	Kesesuaian indikator dengan KD	4	5	4,5	90%	Sangat Layak
2	Kesesuaian uraian materi dengan indikator hasil belajar	5	4	4,5	90%	Sangat Layak

3	Kebenaran uraian materi pembelajaran pada topik (uraian materi pembelajaran sesuai dengan teori, konsep dan fakta)	4	4	4	80%	Layak
4	Uraian materi memaparkan perkembangan ilmu terbaru	4	4	4	80%	Layak
5	Kesesuaian gambar/ilustrasi dengan materi pembelajaran	4	4	4	80%	Layak
6	Pemaparan materi bersifat kontekstual	4	4	4	80%	Layak
7	Bahasa pada modul mudah dipahami	4	5	4,5	90%	Sangat Layak
8	Daftar istilah penting sesuai dengan materi pembelajaran	5	5	5	100%	Sangat Layak
9	Soal-soal latihan sesuai dengan materi pembelajaran	4	4	4	80%	Layak
10	Materi menampilkan <i>Learning Community</i>	4	4	4	80%	Layak
<b>Rata-rata Kelayakan</b>		<b>4,2</b>	<b>4,3</b>	<b>4,25</b>	<b>85%</b>	<b>Sangat Layak</b>

Penilaian validasi materi dilakukan oleh validator satu yaitu bapak Suharno Zein M.Sc dan ibu Ma'rifatul Khoiriyah, S.Pd validator satu memberikan nilai keseluruhan dengan rata-rata kelayakan 4,2 atau setara dengan 84% dan berkriteria sangat layak. Validator dua memberikan nilai keseluruhan dengan rata-rata 4,3 atau setara dengan 86% yang termasuk dalam kriteria sangat layak. Kedua nilai yang diberikan dari validator ahli materi memperoleh nilai rata-rata keseluruhan 4,25 atau setara dengan 85% dan termasuk dalam kriteria sangat layak.



Gambar 13. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi Modul

Validator juga memberi kritik dan saran demi perbaikan modul yang telah dikembangkan. Saran dari validator ahli materi dapat dilihat pada tabel.

Tabel 5. Saran dan Masukan Ahli Materi

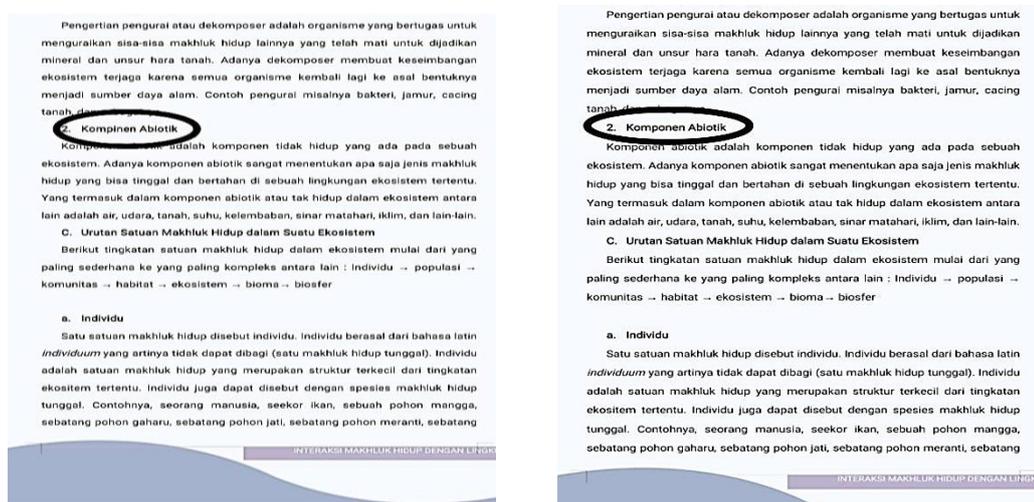
No	Ahli	Saran dan Masukan
1	Materi	a. Perbaiki setiap kata yang typo (kesalahan penulisan) b. Perbaiki penulisan sumber c. Beri contoh pada setiap pembahasan d. Beri lembar pengisian jawaban pada LK (Lembar Kerja)

Saran serta masukan yang diberikan oleh ahli materi validator 1 dan validator 2 tersebut akan menjadi pacuan dan pertimbangan peneliti dalam merevisi atau memperbaiki modul. Modul yang telah direvisi diharapkan menjadi lebih baik lagi.

## b. Revisi Materi

Hasil dari penilaian oleh ahli materi pembelajaran validator 1 maupun validator 2 diketahui bahwa adanya kelebihan serta kekurangan dari materi modul yang telah dikembangkan. Sehingga kekurangan tersebut yang akan diperbaiki/revisi agar modul menjadi lebih baik dan layak digunakan saat uji coba di MTs Riyadlatul 'Ulum Lampung Timur. Revisi materi modul dilakukan berdasarkan saran serta masukan dari ahli materi pembelajaran. Hasil revisi modul sebagai berikut:

### 1) Kata Typo (Kesalahan Penulisan)



(a)

(b)

Gambar 14. (a) Kata Typo Sebelum Direvisi (b) Kata Typo Sesudah Direvisi

Terdapat beberapa kata typo dalam penulisan modul sehingga menjadi kekurangan dalam modul. Menurut ahli materi kata yang typo harus di revisi dengan teliti.

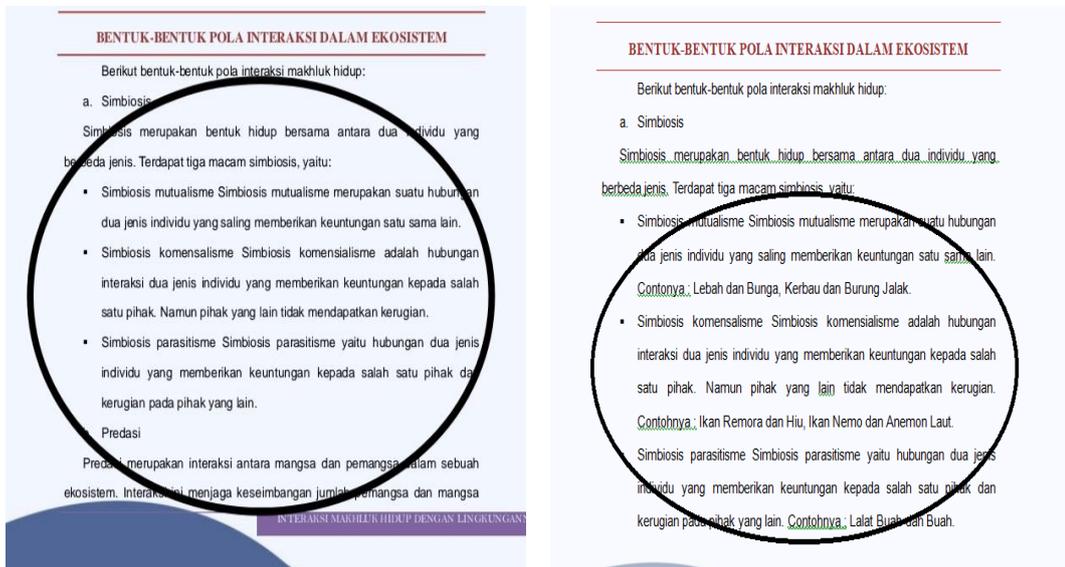
## 2) Penulisan Sumber



(a) (b)  
Gambar 15. (a) Penulisan Sumber Sebelum Direvisi (b) Penulisan Sumber Sesudah Direvisi

Pendapat ahli materi mengenai penulisan sumber kurang baik karena terdapat spasi yang terlalu jauh antara kata Sumber dengan alamat sumber yang membuat ketidaknyamanan jika dilihat. Maka dari itu ahli materi menyarankan agar direvisi supaya terlihat lebih baik.

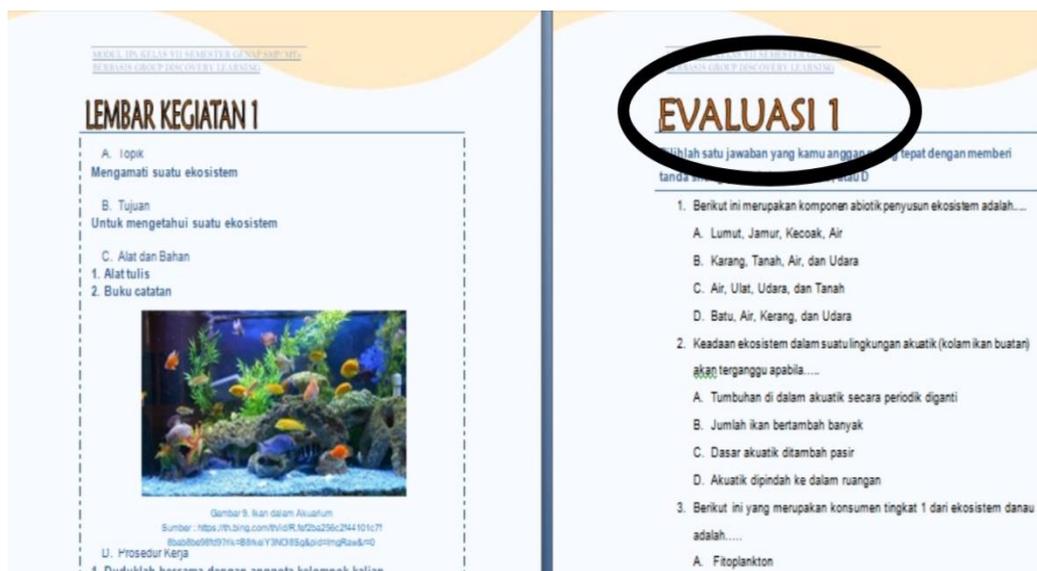
## 3) Contoh Setiap Pembahasan



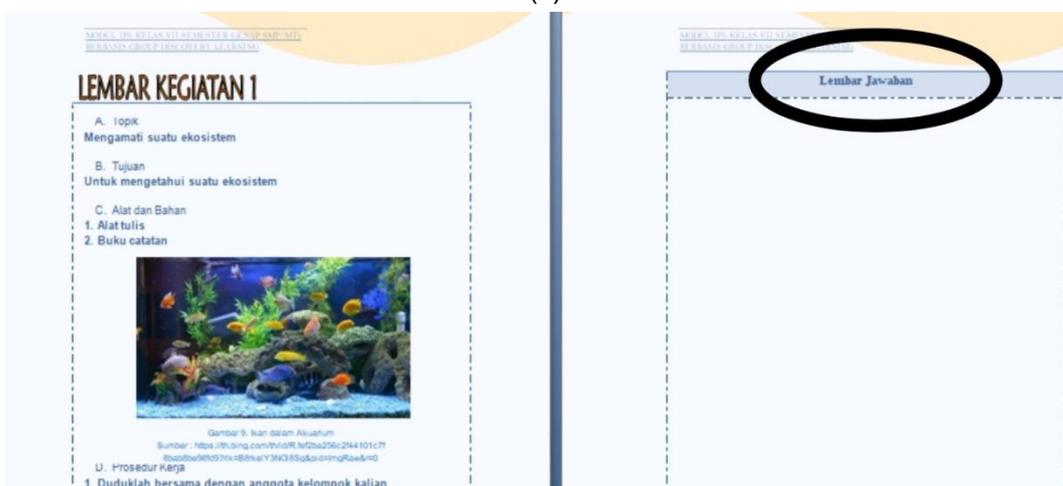
(a) (b)  
Gambar 16. (a) Pembahasan Sebelum Direvisi (b) Pembahasan Sumber Sesudah Direvisi

Pembahasan dalam materi simbiosis yang sebelumnya hanya menerangkan mengenai pengertian dan macam-macamnya saja. Namun karena itu menurut ahli materi siswa kurang memahaminya, maka dari itu dalam setiap pembahasan dan setiap topik harus ditambah dengan contoh masing-masing topik yang ada di sekitar agar siswa lebih mudah memahami dan mudah dimengerti.

#### 4) Penambahan Lembar Pengisian Jawaban



(a)



(b)

Gambar 17. (a) Lembar Kerja Sebelum Direvisi (b) Lembar Kerja Sesudah Direvisi

Ahli materi mengkritik serta memberi saran mengenai Lembar Kerja (LK) yang tidak ada lembar pengisian jawabannya, yang sebelumnya sesudah Lembar Kerja langsung ke Evaluasi karena tidak ada lembar jawaban maka

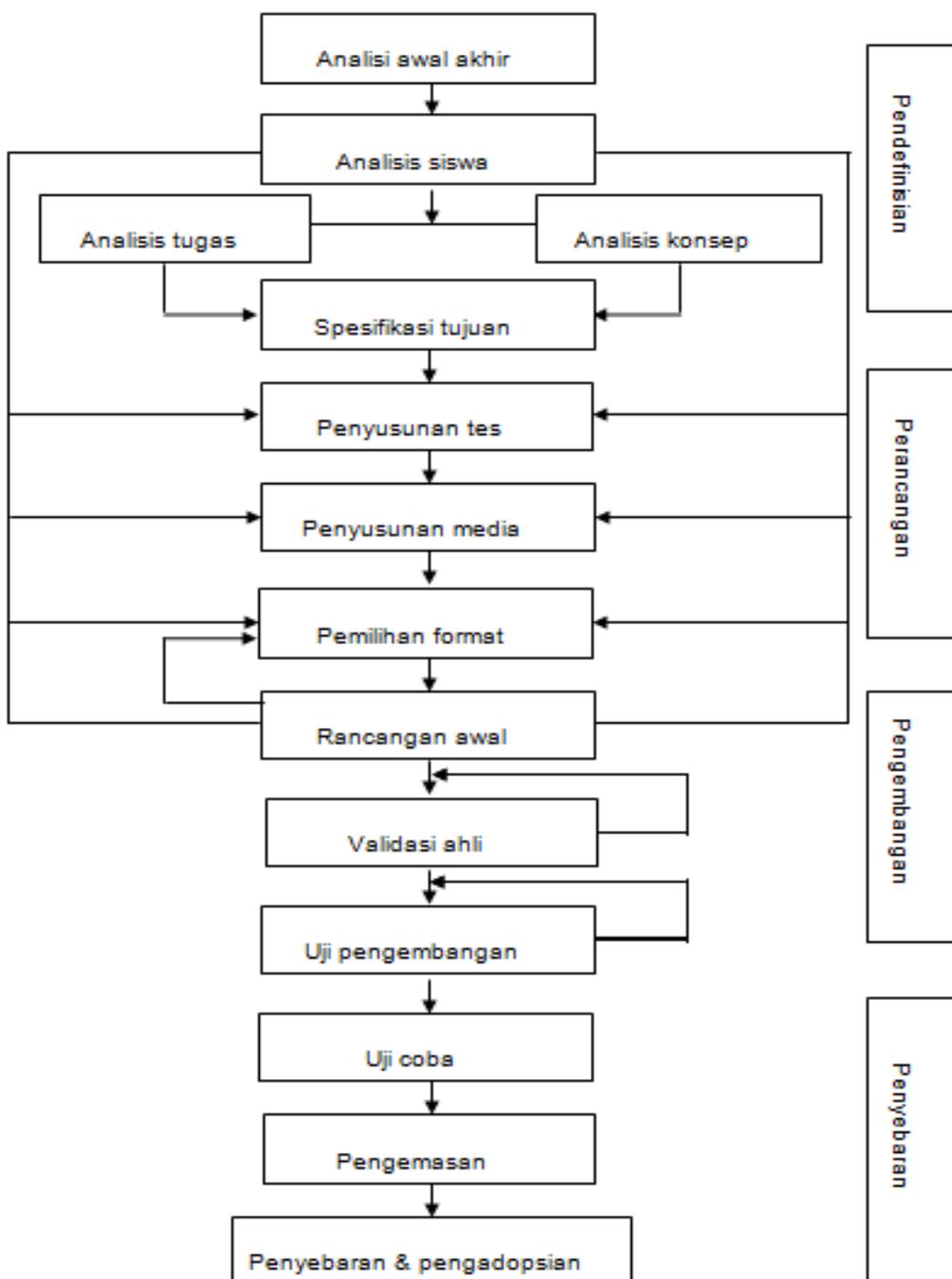
peserta didik akan menjawab pada buku tulis yang akan menyusahkan peserta didik. Maka ahli materi memberi saran agar ditambah dengan lembar jawaban agar lebih memudahkan peserta didik menjawab dan tidak perlu menulis pada buku tulis.

#### **4. Tahap Disseminate (Penyebaran)**

Proses *Disseminate* atau penyebaran ini merupakan suatu tahap akhir pengembangan. Tahap diseminasi dilakukan untuk mempromosikan produk pengembangan agar bisa diterima pengguna, baik individu, suatu kelompok, atau sistem. Produsen dan distributor harus selektif dan bekerja sama untuk mengemas materi dalam bentuk yang tepat.

*Disseminate* bisa dilakukan di kelas lain dengan tujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan perangkat dalam proses pembelajaran. Penyebaran dapat juga dilakukan melalui sebuah proses penulisan kepada para praktisi pembelajaran terkait dalam suatu forum tertentu. Bentuk *Disseminate* ini dengan tujuan untuk mendapatkan masukan, koreksi, saran, penilaian, untuk menyempurnakan produk akhir pengembangan agar siap digunakan oleh para pengguna produk.

Langkah model pengembangan perangkat pembelajaran 4-D dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 18. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D (Trianto, 2012: 94)

### C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data ini disusun untuk mengetahui kualitas modul, maka digunakan angket yang terdiri dari 3 jenis angket yang dikembangkan, dimana instrument tersebut mempunyai nilai pengukuran validitas dan reliabilitas. Nilai validitas siklus 1 dan siklus 2 antara lain: angket evaluasi formatif desain, angket evaluasi formatif isi materi, angket uji lapangan penilaian/tanggapan guru matapelajaran, dan nilai reliabilitas siklus 1 dan siklus 2. Kisi-kisi angket sebagai berikut:

1. Angket evaluasi desain pembelajaran modul
  - a. Desain cover/sampul luar modul
  - b. Layout pengetikan (penggunaan jenis huruf, ukuran huruf, dan spasi judul)
  - c. Ukuran gambar proporsional
  - d. Kesesuaian tata letak gambar
  - e. Ketepatan bahasa dan ejaan
  - f. Variasi penyajian (materi disajikan dengan menggunakan berbagai jenis ilustrasi atau gambar untuk mendukung materi yang disajikan)
  - g. Desain komponen modul selaras, pas dan bagus
  - h. Kualitas gambar dalam modul pembelajaran
  
2. Angket evaluasi isi materi pembelajaran modul, yaitu untuk menentukan apakah penyajian materi sudah sesuai dengan kebutuhan siswa. Indikator yang diamati sebagai berikut:
  - a. Kesesuaian indikator dengan KD
  - b. Kesesuaian uraian materi dengan indikator hasil belajar
  - c. Kebenaran uraian materi pembelajaran pada topik (uraian materi pembelajaran sesuai dengan teori, konsep dan fakta)
  - d. Uraian materi memaparkan perkembangan ilmu terbaru
  - e. Kesesuaian gambar/ilustrasi dengan materi pembelajaran
  - f. Pemaparan materi bersifat kontekstual
  - g. Bahasa pada modul mudah dipahami
  - h. Daftar istilah penting sesuai dengan materi pembelajaran
  - i. Soal-soal latihan sesuai dengan materi pembelajaran
  - j. Materi menampilkan *Learning Community* (Pembelajaran Berkelompok)

3. Angket penelitian siswa, yaitu untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai modul yang sudah dibuat oleh peneliti, meliputi tampilan fisik modul uraian singkat pada bagian awal setiap topik, kejelasan tujuan pembelajaran, kejelasan uraian materi dan gambar pada modul, ukuran dan jenis huruf yang digunakan, gambar/ilustrasi, bahasa dan ejaan, daftar istilah penting dan soal latihan pada modul.

Instrument dalam penelitian ini disusun berupa instrument penilaian modul dan instrumen untuk mengukur hasil belajar yang berupa soal. Jenis instrument penilaian modul sebagai berikut:

- a. Instrumen untuk mengukur hasil belajar menggunakan latihan soal bentuk pilihan gandadengan jumlah 20 soal.
- b. Pengukuran kemandirian instrumen.

#### 1) Validitas

Arikunto (2013: 69) menyimpulkan bahwa “Sebuah tes dikatakan validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes dengan kriterium. Penelitian ini, validitas yang digunakan yaitu validitas isi (*content validity*)”. Pengujian validitas ini dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrument. Kisi-kisi ini terdapat indikator sebagai tolak ukur dan nomor butir-butir pertanyaan. Kisi-kisi yang digunakan diantaranya kisi-kisi instrument penilaian ahli desain modul, produk oleh ahlinya, instrument penilaian ahli materi, dan instrument tingkat keterlaksanaan atau tanggapan siswa.

#### 2) Reliabilitas

Arikunto (2013) menyatakan bahwa “suatu instrumen dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika instrument tersebut dapat memberikan hasil yang tepat”. Instrument yang diuji cobakan kepada responden yaitu siswa SMP/MTs yang telah menerima materi pelajaran sebelumnya.

Pengujian reliabilitas menggunakan uji analisis korelasi dengan menggunakan program SPSS. Dengan menggunakan  $r$  tabel 0,3882 dengan taraf kepercayaan 0,05 dengan jumlah 24 peserta didik. Hasil perhitungan data dinyatakan reliabel apabila  $\alpha$  pada data lebih besar dari nilai signifikansi 0,6. Berdasarkan pendapat dari Janti (2014: 157) menyatakan “Dengan kriteria pengujian reliabilitas sebagai berikut: Apabila hasil koefisien Alpha lebih besar dari tahap signifikansi 60% atau 0,6 maka kuesioner tersebut reliable”.

Pengujian reliabilitas dengan hitungan manual menggunakan rumus K-R-21, dalam soal pilihan ganda dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{M(n-M)}{nS_1^2} \right)$$

Keterangan :

- $r_{11}$  = Koefisien reliabilitas  
 $n$  = Jumlah butir valid  
 $M$  = Skor rata rata butir valid  
 $S_t^2$  = Varians skor total butir

Hasil perhitungan dikonsultasikan dengan angka nilai r yaitu :

Antara nilai 0,80 sampai dengan 1,00 interpretasi sangat tinggi

Antara nilai 0,60 sampai dengan 0,80 interpretasi tinggi

Antara nilai 0,40 sampai dengan 0,60 interpretasi cukup

Antara nilai 0,20 sampai dengan 0,40 interpretasi rendah

Antara nilai 0,00 sampai dengan 0,20 interpretasi sangat rendah

#### D. Teknik Analisis Data

##### 1. Analisis Data Pengembangan

Setelah data diperoleh, selanjutnya adalah menganalisis data tersebut.

##### a. Membuat Tabel Data

Mengolah data angket dengan cara mentabulasi data dengan memasukan data hasil angket yang bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pernyataan angket dan banyaknya sampel atau mengetahui presentase dan kriteria angket hasil ujicoba ahli.

**Tabel 6.Format Alternatif Responden pada Uji Dapat Dilihat pada Tabel:**

Keterangan Untuk Responden Ahli		Skor
Sangat Baik	(SB)	= 5
Baik	(BA)	= 4
Sedang	(S)	= 3
Buruk	(BU)	= 2
Buruk Sekali	(BS)	= 1

(Riduwan dan Akdon, 2013: 16)

**b. Menghitung presentase (%) jawaban dari setiap angket percobaan**

Presentase dapat dihitung dengan menggunakan rumus.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{rata-rataskorvalidasi}}{\text{jumlahskormaksimal}} \times 100\%$$

(Herdianawati, dkk., 2013: 100)

**c. Menafsirkan presentase angket untuk mengetahui kelayakan modul secara keseluruhan.**

**Tabel 7. Kriteria Kelayakan Dapat Dilihat dalam Tabel:**

No	Presentase	Kriteria
1	81,25% < skor ≤ 100%	Sangat Layak
2	62,50% < skor ≤ 81,25%	Layak
3	43,75% < skor ≤ 62, 50%	Cukup Layak
4	25% < skor ≤ 43,75%	Tidak Layak
5	0% < skor ≤ 25%	Sangat Tidak Layak

Rosyida, Sudarmin, dan Siadi (2013)

**Tabel 8. Kriteria Penilaian Valid Produk**

Persentase	Kriteria
81-100%	Sangat baik
61-80%	Baik
41-60%	Sedang
21-40%	Buruk
0-20%	Sangat buruk

Riduwan dan Akdon(2013)

Berdasarkan kriteria pada tabel, media yang dikatakan layak digunakan jika penilaian oleh responden memiliki persentase lebih dari 80% atau dalam kriteria “baik”. Jika didapatkan hasil penilaian dibawah angka tersebut maka media yang dikembangkan dikatakan belum layak dan memerlukan perbaikan kembali.

**2. Analisis Data Hasil Belajar Siswa**

Tujuan untuk menentukan ketuntasan belajar siswa (individual) dapat dihitung indikator keberhasilan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{KB} = \frac{T}{Tt} \times 100\%$$

Keterangan:

- KB = Ketuntasan Belajar  
 T = Jumlah skor yang diperoleh siswa  
 Tt = Jumlah skor total

Setiap siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individual) jika proporsional jawaban benar siswa  $\geq 75\%$ , dan suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat  $\geq 85\%$  siswa yang telah tuntas belajarnya.