

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS  
PETA KONSEP BERGAMBAR PADA MATERI  
INVERTEBRATA SEBAGAI SUMBER  
BELAJAR KELAS X SMA ISLAM  
RAUDLATUL FALAH**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
Dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Oleh:

**Maula Aqid Azaruddin**

NIM: 1403086034

**PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2019**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **Maula Aqid Azaruddin**

NIM : 1404086034

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa tesis yang berjudul:

**Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Peta Konsep  
Bergambar Pada Materi Invertebrata Sebagai Sumber  
Belajar Kelas X Sma Islam Raudlatul Falah**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 31 Januari 2019



Pembuat pernyataan

**Maula Aqid Azaruddin**

NIM: 1403086034



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 Ngaliyan Semarang 50185  
(024) 76433366

**PENGESAHAN**

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Peta Konsep Bergambar pada Materi Invertebrata Sebagai Sumber Belajar Materi Invertebrata Kelas X SMA Islam Raudlatul Falah**

Nama : **Maula Aqid Azaruddin**

NIM : 1403086034

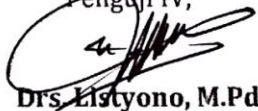
Jurusan : Pendidikan Biologi


Telah diujikan dalam siding munaqosyah oleh dewan penguji fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

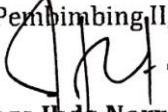
Semarang, 31 Januari 2019

Penguji I,  Penguji II,   
Dra. Miswari, M.Ag. dan Nur Khasanah, S.Pd., M.Kes  
NIP: 19690418 199503 200501 2 001 19751113 200501 2 001

Penguji III,   
Siti Mukhlisoh S., M.Si  
NIP: 19761117 200912 2 001

Penguji IV,   
Drs. Listyono, M.Pd  
NIP: 19691016 200801 1 008

Pembimbing I,   
Dra. Miswari, M.Ag  
NIP: 19690418 199503 2 002

Pembimbing II,   
Bunga Inda Norra, M.Si  
NIP: -

## NOTA DINAS

Semarang, 31 Januari 2019

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo di Semarang

*Assalamu'alaikum wr. wb*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Invertebrata Sebagai Sumber Belajar Kelas X Sma Islam Raudlatul Falah

Nama : Maula Aqid Azarudin

NIM : 1403086034

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam sidang Munaqosyah.

*Wasslamu'alaikum wr. wb*

Pembimbing

Metode,



Dra. Miswari, M.Ag

NIP : 19690418 199503 2 002

## NOTA DINAS

Semarang, 31 Januari 2019

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo di Semarang

*Assalamu'alaikum wr. wb*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan Bahan Ajar berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Invertebrata Sebagai Sumber Belajar Kelas X Sma Islam Raudlatul Falah

Nama : Maula Aqid Azaruddin

NIM : 1403086034

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam sidang Munaqosyah.

*Wasslamu'alaikum wr. wb*

Pembimbing

Materi,



**Bunga Ihda Norra**

NIP : -

## ABSTRAK

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Invertebrata Sebagai Sumber Belajar Kelas X Sma Islam Raudlatul Falah  
Nama : Maula Aqid Azaruddin  
NIM : 1403086034

Penelitian pengembangan bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata ini didasarkan pada masih kurangnya pemahaman peserta didik kelas X SMA Islam Raudlatul Falah mengenai karakteristik dan klasifikasi invertebrata serta masih terbatasnya sumber belajar yang dapat mempermudah pemahaman peserta didik pada materi Invertebrata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara pengembangan produk dan kelayakan bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi Invertebrata di kelas X SMA Islam Raudlatul Falah Bermi, Gembong Pati. Bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata dikembangkan menggunakan metode penelitian *Research and Development* dengan model pengembangan yang dikembangkan oleh Sugiyono. Pengembangan bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi Invertebrata dikembangkan dengan *Microsoft Word 2007* dan mendapatkan penilaian dan masukan dari ahli materi, ahli media, guru biologi dan peserta didik kelas X SMA Islam Raudlatul Falah Bermi, Gembong Pati. Hasil validasi ahli materi didapatkan bahwa produk yang dikembangkan memperoleh kategori layak dengan persentase kelayakan 70,9 %, ahli media memperoleh kategori layak dengan persentase kelayakan 77,7 %, penilaian guru biologi memperoleh kategori kelayakan sangat layak dengan persentase kelayakan 91,5% dan dari tanggapan peserta didik memperoleh persentase kelayakan sebesar 87,08% sehingga bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada

materi invertebrata sangat layak digunakan sebagai sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian ini hanya dilakukan dalam skala terbatas sehingga perlu dikembangkan ke lingkup yang lebih luas.

**Kata Kunci :** Booklet, peta konsep bergambar, sumber belajar, Invertebrata.

## TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf Arab-Latin dalam skripsi ini berpedoman pada Surat Keputusan Bersama Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor: 158/1987 dan Nomor : 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang (al-) disengaja secara konsisten supaya sesuai teks arabnya.

ا	A	ط	T
ب	B	ظ	Z
ت	T	ع	'
ث	S	غ	G
ج	J	ف	F
ح	H	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	Z	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	ه	H
ش	Sy	ء	'
ص	S	ي	Y
ض	D		

Bacaan Mad :

ā = a panjang

ī = i panjang

ū = u panjang

Bacaan Diftong :

وَأُ = au

يَأُ = ai



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya serta shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW. Berkat rahmat, taufik dan hidayah-Nya yang telah diberikan kepada Peneliti sehingga dapat menyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul " **Pengembangan Bahan Ajar berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Invertebrata Sebagai Sumber Belajar Kelas X Sma Islam Raudlatul Falah**" Skripsi ini disusun guna memenuhi tugas dan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Proses penyusunan skripsi tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, motivasi, do'a, dan peran serta dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Muhibbin, M.Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang
2. Dr. H. Ruswan, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.

3. Siti Mukhlisoh Setyawati, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi yang telah memberikan izin penelitian.
4. Dra. Miswari, M.Ag selaku pembimbing I dan Bunga Ihda Norra, M.Pd selaku pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta dengan tekun dan sabar dalam memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyusun skripsi ini.
5. Segenap dosen, pegawai dan seluruh civitas akademika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
6. Drs. Listiyono, M.Pd dan Saifullah Hidayat, M.Sc selaku Ahli Validator dalam penelaian bahan ajar Invertebrata
7. K.H. Ahmad Djaelani, M.Si selaku kepala sekolah SMA Islam Raudlatul Falah yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMA Islam Raudlatul Falah Bermi, Gembong Pati.
8. Widayanti, S.Pd selaku guru mata pelajaran Biologi SMA Islam Raudlatul Falah yang telah

memberikan penilaian dan saran dalam pembuatan bahan ajar Invertebrata.

9. Kedua orangtuaku, Bapak selamat dan Ibu Rukmi yang telah memberikan Do'a, semangat, ilmu dan kasih sayang yang tidak dapat tergantikan
10. Saudara kandungku, Nur Afif yang selalu memberikan Do'a, dukungan, dan motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
11. Sahabat-sahabat kontrakan Ar-Rahman, Mahdi, Anas, Baihaqi, Ufri, Udin, Farid, Solihin, dan Ulin yang telah memberikan semangat, motivasi dan menemaniku dalam segala hal selama mencari ilmu di Semarang.
12. Sahabat –sahabatku dari pendidikan biologi, Zuliana, Tyas, Laily, Gilang, Shofiya, dan semua sahabatku dari pendidikan biologi 2014 A dan Pendidikan Biologi 2014 UIN Walisongo yang telah menjadi bagian dari cerita perjalanan hidupku selama belajar di UIN Walisongo Semarang
13. Teman-teman PPL SMA N 8 Semarang Tahun 2017 dan KKN MIT 5 Posko 38 Kelurahan Pilangsari, Sayung Demak Tahun 2018

14. Semua siswa-siswi SMA Islam Raudlatul Falah yang telah menjadi responden dan dengan senang hati telah berpartisipasi dalam pengumpulan data skripsi ini
15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih penyempurnaan baik dari segi isi maupun metodologi. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan guna perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, pembaca, dan masyarakat umum. Aaamiin

Semarang, 31 Januari 2019

Penulis,

**Maula Aqid Azaruddin**

**NIM. 1403086034**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
NOTA PEMBIMBING .....	iv
ABSTRAK .....	vi
TRANSLITERASI .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xx
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	7
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	7
D. Manfaat penelitian .....	8
E. Spesifikasi Produk .....	9
F. Asumsi Pengembangan .....	10
<b>BAB II : LANDASAN TEORI</b>	
A. Deskripsi Teori	
1. Booklet	
a. Pengertian bahan ajar .....	12
b. Unsur-unsur bahan ajar .....	15
c. Prinsip desain bahan ajar .....	16
2. Sumber belajar	
a. Pengertian sumber belajar .....	20
b. Manfaat sumber belajar .....	21
c. Komponen sumber belajar .....	23

3. Invertebrata	
a. Porifera .....	25
b. Cnidaria .....	26
c. Platyhelminthes .....	27
d. Nemathelminthes .....	28
e. Annelida .....	29
f. Mollusca .....	30
g. Arthropoda .....	31
h. Echinodermata .....	33
4. Peta konsep	
a. Pengertian peta konsep .....	35
b. Teknik menyusun peta konsep .....	37
5. Kajian islam dalam materi invertebrata .....	39
B. Kajian Pustaka .....	42

### **BAB III :**

A. Model Pengembangan .....	45
B. Prosedur pengembangan .....	46
1. Studi Pendahuluan .....	48
2. Pengembangan Prototipe .....	49
3. Uji Lapangan .....	51
4. Diseminasi dan Sosialisasi .....	52
C. Subjek Penelitian .....	52
D. Teknik Pengumpulan Data .....	53
E. Teknik Analisis Data .....	55

### **BAB IV : DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA**

A. Deskripsi Prototipe Produk .....	59
B. Hasil Uji Lapangan .....	83
C. Analisis Data dan Pembahasan .....	95

D. Hasil Pengembangan .....	111
-----------------------------	-----

**BAB V : PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	120
---------------------	-----

B. Saran .....	121
----------------	-----

**Daftar pustaka**

**Lampiran-lampiran**

**Daftar Riwayat Hidup**

## DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Kriteria penilaian kelayakan produk	56
Tabel 3.2	Interpretasi skor penilaian sumber Belajar	58
Tabel 4.1	Nilai validasi ahli materi	73
Tabel 4.2	Nilai validasi ahl media	75
Tabel 4.3	Nilai validasi guru Biologi	76
Tabel 4.4	Saran validator produk dan guru biologi	78



## Daftar gambar

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 4.1	Rancangan awal cover booklet	64
Gambar 4.2	Rancangan awal redaksi booklet	65
Gambar 4.3	Rancangan awal kata pengantar dalam booklet	65
Gambar 4.4	Rancangan awal daftar isi booklet	66
Gambar 4.5	Rancangan awal KI, KD, dan Indikator pembelajaran	67
Gambar 4.6	Rancangan awal cover bab dan karakteristik filum Invertebrata	68
Gambar 4.7	Rancangan awal klasifikasi filum Invertebrata	68
Gambar 4.8	Rancangan awal struktur dan fungsi tubuh filum Invertebrata	69
Gambar 4.9	Rancangan awal glosarium booklet	70
Gambar 4.10	Rancangan awal daftar pustaka booklet	70
Gambar 4.11	Rancangan awal autobiografi penulis	71
Gambar 4.12	Revisi redaksi booklet	80
Gambar 4.13	Revisi kata pengantar dalam booklet	81
Gambar 4.14	Revisi daftar isi booklet	81
Gambar 4.15	Revisi KI,KD, dan Indikator pembelajaran	81
Gambar 4.16	Revisi cover bab porifera porifera	82
Gambar 4.17	Revisi klasifikasi filum arthropoda	83

Gambar 4.18 Grafik penilaian aspek materi peserta didik	85
Gambar 4.19 Grafik penilaian aspek penyajian peserta Didik	87
Gambar 4.20 Grafik penilaian aspek bahasa peserta Didik	92
Gambar 4.21 Grafik penilaian aspek desain grafis peserta didik	92
Gambar 4.22 Grafik validasi ahli materi	99
Gambar 4.23 Grafik validasi ahli media	102
Gambar 4.24 Grafik hasil validasi guru SMA	104
Gambar 4.25 Grafik hasil uji lapangan	107

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Hasil wawancara dengan guru biologi
- Lampiran 2 Daftar peserta didik dalam uji lapangan
- Lampiran 3 Kisi-kisi instrument validasi ahli materi
- Lampiran 4 Hasil angket validasi ahli materi
- Lampiran 5 Surat pernyataan ahli materi
- Lampiran 6 Kisi-kisi instrument ahli media
- Lampiran 7 Hasil angket validasi ahli media
- Lampiran 8 Surat pernyataan ahli media
- Lampiran 9 Hasil angket guru biologi
- Lampiran 10 Contoh hasil angket peserta didik
- Lampiran 11 Hasil Perhitungan kelayakan produk oleh ahli materi
- Lampiran 12 Hasil perhitungan kelayakan produk oleh ahli media
- Lampiran 13 Hasil perhitungan angket penilaian produk oleh guru biologi
- Lampiran 14 Hasil perhitungan uji coba produk oleh peserta didik
- Lampiran 15 Surat penunjukan validator
- Lampiran 16 Surat permohonan validator materi
- Lampiran 17 Surat permohonan validator media
- Lampiran 18 Surat Bukti telah melakukan riset di sekolah
- Lampiran 19 produk akhir bahan ajar invertebrata
- Lampiran 19 Dokumentasi penelitian

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pengelolaan sumber belajar merupakan salah satu aspek penting dalam mewujudkan efektifitas pembelajaran. Menurut buku pengembangan sumber belajar Sitepu (2014) dijelaskan bahwa belajar merupakan proses interaksi antara yang belajar dengan sumber belajar. Sumber belajar mencakup orang, bahan pembelajaran, perangkat keras pembelajaran dan lain-lain yang dapat dipergunakan oleh peserta didik untuk memudahkan kegiatan pembelajaran. Berkaitan dengan penerapan kurikulum 2013, penggunaan sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran harus dapat mengembangkan minat dan potensi peserta didik.

Sumber belajar yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah sebagian besar berupa buku teks yang disusun secara sistematis sesuai dengan urutan informasi materi pembelajaran sesuai karakteristik bidang keilmuan masing-masing. Menurut Sanjaya (2013), implementasi pemanfaatan sumber belajar di dalam proses pembelajaran tercantum dalam kurikulum saat ini bahwa proses

pembelajaran yang efektif adalah proses pembelajaran yang menggunakan berbagai sumber belajar. Berdasarkan pendapat tersebut, penggunaan sumber belajar yang beragam dapat memotivasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dapat tercapai. Penggunaan sumber belajar yang beragam dalam kurikulum 2013 yang mengajak peserta didik turut berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran menurut guru biologi SMA Islam Raudlatul Falah perlu diberikan untuk memberikan tambahan motivasi belajar pada peserta didik. Selain itu, guru tersebut juga menjelaskan bahwa gambar pendukung materi pembelajaran dalam LKS yang digunakan peserta didik masih terbatas sehingga peserta didik masih kesulitan memahami materi pembelajaran.

Sumber belajar merupakan segala sesuatu yang terdapat disekitar lingkungan kegiatan pembelajaran yang mengandung informasi dan secara fungsional dapat digunakan untuk membantu optimalisasi hasil belajar (Wina, 2013). Optimalisasi hasil belajar dapat dilakukan salah satunya dengan merangsang peserta didik untuk belajar, mempercepat pemahaman dan penguasaan materi

yang dipelajari melalui interaksi dengan sumber belajar yang dianggap menarik oleh peserta didik. Sumber belajar yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik salah satunya adalah menggunakan bahan ajar yang dapat menyimpan pesan pembelajaran dan dapat mempermudah pemahaman serta penguasaan konsep materi pembelajaran. Menurut Wina (2016) bahan ajar merupakan salah satu bentuk sumber belajar yang dapat berbentuk buku paket, buku teks, modul, program video, film, program slide dan sebagainya yang digunakan untuk menyimpan pesan pembelajaran.

Pemilihan bahan ajar merupakan salah satu faktor penting dalam kegiatan pembelajaran yang dapat mempengaruhi motivasi dan hasil belajar peserta didik. Pemilihan bahan ajar sebaiknya mampu memenuhi syarat sebagai pembelajaran karena banyak bahan ajar yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran umumnya cenderung berisikan uraian materi bidang studi dan tidak terorganisir dengan baik (Lestari, 2013). Pengembangan bahan ajar pernah dilakukan oleh Rizka dkk dalam jurnal pancaran (2015) dengan judul penelitian *PENGEMBANGAN BAHAN AJAR SISTEM GERAK*

*MANUSIA BERBASIS PETA KONSEP BERGAMBAR DALAM MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA KELAS XI SMA DI KABUPATEN JEMBER*, hasil penelitian tersebut menunjukkan penggunaan bahan ajar berbasis peta konsep mampu meningkatkan penguasaan konsep peserta didik dalam tiga kali tes evaluasi materi. Berdasarkan penelitian tersebut, penggunaan bahan ajar berbasis peta konsep sebagai sumber belajar efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Namun, dalam pembelajaran biologi terdapat beberapa materi kompleks yang memerlukan penjabaran lebih jelas melalui peta konsep dan gambar pendukung materi pembelajaran yang mampu mempermudah pemahaman peta konsep yang dicantumkan dalam bahan ajar sebagai sumber belajar.

Invertebrata merupakan salah satu materi kompleks dalam pembelajaran biologi yang menyajikan karakteristik, klasifikasi, dan peran atau manfaat invertebrata sehingga memerlukan peta konsep untuk mempermudah pemahaman klasifikasi dan karakteristik invertebrata yang dianggap sulit oleh peserta didik. Menurut Miarso dalam Hidy (2016) beberapa masalah yang dialami oleh siswa,

diantaranya sulit mempelajari obyek yang abstrak, sulit mengamati obyek yang terlalu besar atau terlalu kecil, sulit memperoleh pengalaman langsung, sulit memahami pelajaran yang diceramahkan, sulit memahami konsep yang rumit, dan terbatasnya waktu untuk belajar. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi SMA Islam Raudlatul Falah mengenai permasalahan yang dialami oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran peserta didik pada materi invertebrata, permasalahan yang dialami oleh peserta didik adalah membedakan karakteristik dan klasifikasi filum invertebrata yang mereka anggap sulit sehingga perlu adanya pengembangan bahan ajar yang bisa memperjelas perbedaan karakteristik dan klasifikasi filum invertebrata. Penjelasan mengenai keanekaragaman jenis invertebrata dijelaskan dalam Al-Qur'an surah Al-Fathir ayat 28 sebagai berikut :

وَمِنَ النَّاسِ وَالْأَنْعَامِ وَالِدَّوَابِّ وَالْأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ كَذَلِكَ ۗ إِنَّمَا

تَخَشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ ۗ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴿٢٨﴾

*Artinya : dan demikian pula diantara manusia, binatang-binatang melata dan binatang-binatang ternak ada yang bermacam-macam warnanya (dan*



*jenisnya) sesungguhnya yang takut kepada Allah diantara hamba-hambaNya hanyalah ulama. (Q.S. Fathir ayat 28).*

Ayat di atas telah menjelaskan bahwasanya terdapat berbagai jenis hewan dengan perbedaan yang sangat beragam, keberagaman berbagai jenis hewan termasuk invertebrata yang menjadi salah satu materi dalam pembelajaran biologi menjadi salah satu kendala peserta didik dalam memahami ateri invertebrata tersebut

SMA Islam Raudlatul Falah merupakan salah satu SMA swasta yang berkembang di kabupaten Pati di bawah naungan yayasan Raudlatul Falah. Selama proses pembelajaran, pihak sekolah membutuhkan berbagai sumber belajar untuk mendukung kegiatan pembelajaran, salah satu sumber belajar yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran adalah bahan ajar berbentuk LKS. Namun, penggunaan bahan ajar lain sebagai alternatif sumber belajar juga diperlukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar pesera didik.

Berdasarkan permasalahan dalam kegiatan pembelajaran tersebut peneliti bermaksud untuk

mengembangkan bahan ajar pembelajaran invertebrata berbasis peta konsep bergambar dengan melakukan penelitian yang berjudul: "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS PETA KONSEP BERGAMBAR PADA MATERI INVERTEBRATA SEBAGAI SUMBER BELAJAR KELAS X SMA ISLAM RAUDLATUL FALAH".

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana desain bahan ajar berbasis peta konsep bergambar sebagai sumber belajar materi invertebrata di SMA Islam Raudlatul falah?
2. Bagaimana kelayakan bahan ajar berbasis peta konsep bergambar sebagai sumber belajar materi invertebrata di SMA Islam Raudlatul falah?

## **C. Tujuan penelitian**

Mengacu pada rumusan masalah, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui desain sumber belajar materi animalia melalui media bahan ajar di kelas X SMA Islam Raudlatul Falah.

2. Mengetahui kelayakan bahan ajar berbasis peta konsep bergambar sebagai sumber belajar materi invertebrata di SMA Islam Raudlatul falah.

#### **D. Manfaat penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat teoritis

Secara teori diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk mengembangkan ilmu pengetahuan yang bersangkutan dengan pengembangan sumber belajar mandiri berupa bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata sehingga dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan khususnya ilmu pendidikan biologi.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi peserta didik

Diharapkan dapat meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik khususnya materi invertebrata.

- b. Bagi guru

Diharapkan dapat memberikan alternatif sumber belajar yang dapat digunakan untuk pembelajaran biologi, khususnya materi invertebrata.

## E. Spesifikasi produk

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam pengembangan bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Produk yang dikembangkan merupakan bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata.
2. Bahan ajar disusun berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar pada materi invertebrata.
3. Bahan ajar yang dikembangkan dilengkapi dengan peta konsep bergambar untuk mempermudah pemahaman materi invertebrata.
4. Jenis sumber belajar yang dibuat hanya dibatasi pada sumber belajar bahan ajar yang dikemas dengan desain menarik dan gambar pendukung materi untuk memperjelas pemahaman materi invertebrata.
5. Produk bahan ajar dicetak dalam format *landscape* dan *full colour* dengan ukuran kertas A5 dan jenis kertas HVS, 80 gram.

6. Komponen bahan ajar yang akan dikembangkan meliputi tiga bagian, yaitu :
  - a. Bagian awal yang berisi cover bahan ajar, redaksi bahan ajar, kata pengantar, daftar isi, kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi.
  - b. Bagian tengah yang memuat materi invertebrata (karakteristik filum invertebrata, klasifikasi filum invertebrata, serta struktur dan fungsi invertebrata) yang disertai dengan gambar pendukung dan peta konsep bergambar.
  - c. Bagian akhir yang berisi glosarium dan daftar pustaka.

#### **F. Asumsi pengembangan**

Pengembangan dalam penelitian ini diasumsikan sebagai berikut :

1. Produk berupa bahan ajar pembelajaran biologi berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata kelas X SMA/MA.
2. Metode pengembangan yang digunakan adalah menggunakan metode penelitian pengembangan Borg and Gall dalam Sugiyono (2015) karena langkah-langkah metodenya sesuai untuk

mengembangkan produk pendidikan dan terdiri dari potensi dan masalah, pengumpulan data, pembuatan produk, validasi media, revisi produk, uji coba produk, revisi produk dan produk final.

3. Bahan ajar yang dihasilkan divalidasi oleh ahli media, ahli materi, guru dan siswa sebagai responden uji kelayakan dalam skala terbatas.
4. Bahan ajar yang diujikan kepada peserta didik kelas XI hanya terbatas pada uji kelayakan karena keterbatasan waktu dalam penelitian.
5. Pengembangan bahan ajar berbasis peta konsep bergambar dilakukan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata sebagai sumber belajar kelas X SMA Islam Raudlatul Falah

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Deskripsi teori**

##### **1. Bahan Ajar**

National Centre for Competency Based Training (2007) dalam Andi (2007) menjelaskan bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau infrastruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran dikelas, bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun tak tertulis. Sedangkan menurut Andi (2007) Bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

Menurut Bandono dalam Noor (2011), dalam pengembangan bahan ajar hendaknya memperhatikan prinsip-prinsip pengembangan bahan ajar antara lain : a. mulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari yang konkret

untuk memahami yang abstrak, b. pengulangan akan memperkuat pemahaman, c. umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman siswa, d. minat belajar yang tinggi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar, e. mencapai tujuan ibarat naik tangga, setahap demi setahap akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu, dan f. mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong siswa untuk terus mencapai tujuan.

Adapun jenis-jenis bahan ajar pada umumnya meliputi :

- a. Bahan ajar pandang (*visual*) terdiri atas bahan cetak (*printed*) seperti antara lain handout, sumber Belajart, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart, foto/gambar, dan non cetak (*non printed*), seperti model/maket.
- b. Bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio.
- c. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*), seperti film.
- d. Bahan ajar multimedia interaktif (*Interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer*



*Assisted Instruction*), CD multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis WEB (*Web Based Learning Materials*).

Dalam teknik penyusunan bahan ajar cetak, ada beberapa ketentuan yang hendaknya kita jadikan pedoman, diantaranya sebagai berikut :

- a. Judul atau materi yang disajikan harus berintikan kompetensi dasar atau materi pokok yang harus dicapai oleh peserta didik.
- b. Untuk menyusun bahan ajar cetak, ada enam hal lain yang perlu dimengerti (Steffen dan Ballstaedt dalam Diknas, 2004), yaitu :
  - 1) Susunan tampilannya jelas dan menarik. Pada aspek susunannya, handout sebaiknya disusun dengan urutan yang mudah, judul yang singkat, terdapat daftar isi, struktur kognitifnya jelas, secara terdapat rangkuman dan tugas pembaca.
  - 2) Bahasa yang mudah. Maksudnya adalah mengalirnya kosakata, jelasnya kalimat, dan jelasnya hubungan antar

kalimat, serta kalimat yang digunakan tidak terlalu panjang.

- 3) Mampu menguji pemahaman. Hal ini berkaitan dengan menilai melalui orangnya untuk pemahaman.
- 4) Adanya stimulant. Hal ini menyangkut enak tidaknya bahan ajar cetak dilihat, tulisannya mendorong pembaca untuk berpikir, dan menguji stimulant.
- 5) Kemudahan dibaca. Hal ini menyangkut keramahan bahan ajar cetak terhadap mata. Dalam hal ini, huruf yang digunakan hendaknya tidak terlalu kecil dan enak dibaca. Selain itu, urutan teksnya juga harus terstruktur dan mudah dibaca.
- 6) Materi instruksional. Hal ini menyangkut pemilihan teks, bahan kajian, dan lembar kerja.

## 2. Sumber belajar

### a. Pengertian Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat memberikan informasi dalam pembelajaran. Abdul majid (2008)

mengungkapkan bahwa sumber belajar ditetapkan sebagai informasi yang disajikan dan disimpan dalam berbagai bentuk media, yang dapat membantu siswa dalam belajar, sebagai perwujudan dari kurikulum. Bentuknya tidak terbatas dalam bentuk cetakan, video, perangkat lunak, atau kombinasi dari beberapa bentuk tersebut yang dapat digunakan peserta didik dan guru. Sumber belajar juga dapat diartikan sebagai tempat atau lingkungan, orang, dan benda yang mengandung informasi yang menjadi wahana bagi peserta didik untuk melakukan proses perubahan perilaku.

Menurut Wina sanjaya (2010) sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan oleh siswa untuk mempelajari bahan dan pengalaman belajar sesuai tujuan yang hendak dicapai. Sumber belajar disini meliputi orang, alat dan bahan, aktivitas, dan lingkungan.

Berdasarkan pengertian diatas dapat diartikan bahwa sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat digunakan oleh siswa

untuk mempelajari suatu hal. Sumber belajar tidak hanya terbatas pada buku saja tetapi dapat berupa orang, alat, bahan, dan lingkungan yang dapat mendukung proses pembelajaran.

b. Manfaat Sumber Belajar

Sumber belajar merupakan komponen penting dalam kegiatan pembelajaran. Ahmad rohani (2014) menyebutkan manfaat sumber belajar meliputi :

- 1) Memberi pengalaman belajar secara langsung dan konkret kepada peserta didik.
- 2) Dapat menyajikan sesuatu yang tidak mungkin diadakan, dikunjungi, atau dilihat secara langsung dan konkret.
- 3) Dapat menambah dan memperluas cakrawala sajian yang ada didalam kelas.
- 4) Dapat memberi informasi yang akurat dan terbaru.
- 5) Dapat membantu memecahkan masalah pendidikan baik dalam ruang lingkup mikro maupun makro.

- 6) Dapat memberi motivasi yang positif, apabila diatur dan direncanakan pemanfaatannya secara tepat.
- 7) Dapat merangsang untuk berpikir, bersikap dan berkembang.

Berdasarkan pendapat diatas dapat diartikan bahwa sumber belajar tidak hanya berperan unruk menyampaikan materi pembelajaran tetapi juga dapat meningkatkan kualitas kegiatan pembelajaran. Peningkatan proses pembelajaran pada akhirnya juga akan meningkatkan kualitas peserta didik, terlebih sumber belajar berupa bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti diharapkan mampu memberikan pengalam belajar yang lebih konkret yang dapat merangsang peserta didik untuk berpikir kritis.

c. Komponen Sumber Belajar

Menurut Ahmad rohani (2014) sumber belajar merupakan satu kesatuan yang mencakup berbagai komponen yang saling berhubungan, saling mempengaruhi serta saling melengkapi. Komponen yang dimaksud adalah semua bagian yang terdapat dalam

sumber belajar, baik yang dirancang maupun yang dimanfaatkan. Adapun komponen sumber belajar dapat dianalisis sebagai berikut :

1) Tujuan dan fungsi sumber belajar

Sumber belajar yang dirancang memiliki tujuan-tujuan intruksional tertentu. Karena itu, tujuan dan fungsi sumber belajar juga dipengaruhi oleh stiap jenis variasi sumber belajar yang digunakan. Sehingga sumber belajar yang dirancang, tujuan dan fungsinya akan lebih eksplisit, dipengaruhi oleh perancang sumber itu sendiri, serta tergantung karakteristik pada masing-masing jenis sumber belajar yang digunakan.

2) Pesan

Pesan termasuk dalam komponen sumber belajar karena sumber belajar harus mampu memberi pesan yang dapat dimanfaatkan (dipelajari) oleh pemakai (penerima pesan;peserta didik) sehingga mereka memperhatikan dan menangkap isi pesan itu secara efektif dan efisien serta

terserap secara maksimal. Pesan, sebagai salah satu komponen penting dalam sumber belajar, untuk itu perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- a) Kelengkapan isi pesan, kejelasan serta kemutakhiran isi pesan.
- b) Kemudahan penangkapan pesan sesuai dengan kondisi situasi tempat serta kemampuan dan kebutuhan penerima pesan.
- c) Isi pesan cukup sederhana, jelas, lengkap, dan mudah dipahami.

### **3. Invertebrata (hewan tak bertulang belakang)**

Menurut Sri ayu (2013) Kelompok invertebrata terdiri atas 8 filum, yaitu : Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Annelida, Mollusca, Arthropoda, dan Echinodermata.

#### **a. Porifera**

Karakteristik :

- 1) Umumnya hidup dilaut, sesil.
- 2) Tubuh memiliki *spongosoel* (rongga), *oskuulum* (lubang pengeluaran), dan *ostium* (pori).

- 3) Pencernaan dilakukan oleh sel koanosit.
- 4) Bernapas melalui permukaan tubuh.
- 5) Reproduksi aseksual dengan membentuk kuncup dan gemula, reproduksi seksual dengan gamet yang dibentuk oleh sel arkeosit, bersifat hermaprodit.
- 6) Memiliki 3 tipe saluran air, yaitu tipe askon, sikon, dan leukon.
- 7) Klasifikasi ada 3 kelas yaitu, Calcarea (rangka dari spikula dan zat kapur, contoh *Sycon sp*), Hexactinellida (rangka dari spikula dan zat kersik, contoh :*Pheronema sp*), dan Demospongia (rangka dari spongin, contoh :*Euspongia sp*).

b. Cnidaria

Karakteristik :

- 1) Umumnya hidup dilaut.
- 2) Lubang dimulut dikelilingi oleh tentakel; pada permukaan tentakel terdapat *Knidoblas* ( sel beracun) yang mengandung *Nematosista* (sel penyengat)
- 3) Pencernaan oleh rongga gastrovaskuler; sisa pencernaan dikeluarkan melalui mulut.



- 4) Pernapasan dan ekskresi melalui permukaan tubuh.
- 5) Memiliki sistem saraf jala; reproduksi aseksual dengan kuncup, reproduksi seksual dengan menghasilkan planula (larva bersilia)
- 6) Klasifikasi : ada 3 kelas, yaitu hydrozoa (fase polip dan medusa , contoh ; *Hydra sp*), anthozoa (hanya fase polip, contoh ; *tubifora sp*) dan scyphozoa (dominan fase medusa, contoh *Aurelia aurita* ).

c. Platyhelminthes

Karakteristik :

- 1) Bertubuh pipih, simetris bilateral, tidak bersegmen, dan tidak berongga tubuh, bergerak dengan kontraksi otot tubuh
- 2) Tidak memiliki sistem peredaran, pencernaan dengan sistem gastrovaskuler.
- 3) Bernapas dengan permukaan tubuh
- 4) Ekskresi dilakukan oleh sel-sel api, memiliki sistem saraf tangga tali.
- 5) Reproduksi aseksual dengan fragmentasi, reproduksi seksual bersifat hermaphrodit.

Klasifikasi: ada 3 kelas, yaitu :

- a) Tubellaria (cacing bulu getar), ciri-ciri: hidup bebas, daya regenerasi tinggi, bersilia, contoh : *Planaria sp*
  - b) Trematoda (cacing isap), ciri-ciri: parasit, memiliki alat pengisap, contoh : *Fasciola hepatica* (cacing hati pada ternak)
  - c) Cestoda (cacing pita), ciri-ciri: parasit, tubuh panjang dapat melipat, terdiri atas segmen-segmenproglotid, contoh: *Taenia solium* (cacing pita babi).
- d. Namatoda
- Karakteristik:
- 1) Bertubuh gilik silindris, simetris bilateral, tidak beruas, tidak bersilia; memiliki *pseudoselomata* (rongga tubuh semu; bergerak dengan kontraksi otot
  - 2) Memiliki mulut, usus, dan anus.
  - 3) Bernapas dengan permukaan tubuh
  - 4) Ekskresi melalui nefridium
  - 5) Reproduksi seksual, antar individu jantan dan betina

- 6) Contoh *Ascaris lumbricoides* (cacing usus) dan *Enteeroobius vermicularis* (cacing kremi)

e. Annelida

Karakteristik

- 1) Bertubuh gilik, beruas-ruas, pada setiap ruas terdapat rambut (seta) dan alat tubuh yang sama (metameri); memiliki rongga tubuh; bergerak dengan kontraksi otot.
- 2) Memiliki mulut, usus, dan anus
- 3) Bernapas melalui permukaan tubuh
- 4) Ekskresi melalui nefridium
- 5) Sistem peredaran darah tertutup
- 6) Sistem saraf tangga tali
- 7) Reproduksi seksual, bersifat hermaprodit.

Klasifikasi ada 3 kelas, yaitu:

- a) Polychaeta, ciri-ciri berambut banyak, setiap ruas tubuh memiliki sepasang parapodia, contoh : *Lysidice oele* (cacing wawo).
- b) Oligochaeta,, ciri-ciri, berambut sedikit, tanpa parapodia, contoh: *Pheretima sp*(cacing tanah)

c) Hirudinea, ciri-ciri: tidak berambut, tanpa parapodia, pengisap darah dan menghasilkan zat anti koagulan: contoh *Hirudo medicinalis*(lintah), dan *Haemadipsa javanica* (pacet)

f. Mollusca

Karakteristik :

- 1) Bertubuh lunak, simetris bilateral, umumnya bercangkang
- 2) Memiliki mulut, kerongkongan, lambung, usus, dan anus.
- 3) Bernapas dengan insang atau paru-paru
- 4) Ekskresi melalui nefridium
- 5) Sistem peredaran darah tertutup
- 6) Reproduksi seksual, beberapa bersifat hermaprodit

Klasifikasi ada 5 kelas :

a) Polyplacophora, ciri-ciri: tubuh pipih bulat telur, punggung bercangkang yang terdiri atas 8 keping kapur yang tersusun seperti genting, memiliki lidah parut (radula) contoh: *Chiton sp.*

- b) Scapopoda, ciri-ciri : cangkang mengerucut dan berlubang dikedua ujungnya, tubuh diselubungi mantel, contoh: *Dentalium vulgare*.
- c) Pelecypoda, ciri-ciri: berkaki pipih, insang tersusun berlapis-lapis, bercangkang dua(bivalvia), cangkang tersusun atas lapisan perriostrakum, prismatic, dan nakreas (lapisan mutiara); contoh : *Pinctada margaritifera* (kerang mutiara).
- d) Chepalophoda, ciri-ciri: berkaki dikepala, umumnya tidak bercangkang, memiliki sel kromatofora, dan memiliki kantong tinta; contoh: *Loligo sp*(cumi-cumi), *Octopus sp* (gurita), *Sepia sp*(sotong).
- e) Gastropoda, ciri-ciri : berkaki perut, memiliki lidah parut, hermaphrodit; contoh : *Achatina fulica* ( bekicot)

g. Arthropoda

Karakteristik :

- 1) Tubuh dan kaki beruas-ruas, tubuh simetris bilateral, memiliki selom (rongga tubuh)
- 2) Eksoskeleton berupa kutikula dan kitin; mengalami metamorfosis dan ekdisis.
- 3) Memiliki saluran pencernaan dari mulut sampai anus.
- 4) Ekkresi umumnya oleh buluh malpighi
- 5) Sistem peredaran darah terbuka
- 6) Sistem saraf tangga tali; reproduksi seksual, ada yang partenogenesis

Klasifikasi (sub filum) :

- a) Insecta/hexapoda (serangga): ciri-ciri : hidup disemua habitat kecualli laut, tubuh terdiri atas kepala (caput), dada (toraks), dan perut (abdomen), kaki 3 pasang di dada, memiliki antena, mata tunggal (oseli) dan mata majemuk(faset), tipe mulut penggigit dan pengunyah (belalang), penusuk (kutu), pengisap (lebah), penusuk dan pengisap(nyamuk), belalai pengisap

- (kup-kupu), mengalami metamorfosis sempurna, bernapas dengan trakea,
- b) Crustacea (udang-udangan), ciri-ciri :  
hidup diperairan, tubuh terdiri atas abdomen dan sefalothoraks (jepala dada), kaki disemua ruas tubuh, memiliki antena, mandibulla (rahang bawah), dan maksilla (rahang atas), bernapas dengan insang.
  - c) Arachnida (laba-laba), ciri-ciri :  
umumnya hidup ditanah, tubuh terdiri dari abdomen dan sefalothoraks, bernapas dengan paru-paru buku, kaki 4 pasang di sefalothoranks, memiliki alat sengat (kelisera) dan pedipalpus (alat capit), tidak memiliki antena
  - d) Myriapoda (berkaki banyak), ciri-ciri :  
hidup ditanah, tubuh terdiri atas kepala dan perut, kaki disemua ruas tubuh, memiliki antena, bernapas dengan trakea

## h. Echinodermata

### Karakteristik :

- 1) Kulit berduri, tubuh simetri radial, eksoskeleton dari zat kapur atau kitin
- 2) Memiliki sistem ambulakral (sistem saluran air), anggota tubuh kelipatan 5, bergerak dengan kaki tabung (kaki ambulakral)
- 3) Daya regenerasi tinggi
- 4) Memiliki saluran pencernaan dari muut sampai anus
- 5) Respirasi dan ekskresi melalui papula
- 6) Sistem saraf cincin mengelilingi mulut
- 7) Reproduksi seksual menghasilkan lava bersilia (bipinnaria)

### Klasifikasi, ada 5 kelas :

a) Asteroidea (bintang laut), ciri-ciri : organ dalam bercabang kelima lengan, anus, lubang kelamin, dan madreporit terdapat di permukaan atas tubuh sedangkan mulut dipermukaan bawah.

Contoh : *Astropecten irregularis*

b) Echinoidea (landak laut), ciri-ciri : tidak berlengan, bentuk agak



bulat, berduri panjang; anus, lubang kelamin, dan madreporit terdapat dipermukaan atas tubuh, sedangkan mulut dipermukaan bawah tubuh; contoh : bulu babi dan landak laut

c) Ophiuroidea (bintang ular laut), ciri-ciri : lengan panjang dapat digerakkan; mulut dan madreporit terdapat dipermukaan bawah tubuh; tidak memiliki anus; contoh *Ophiureis*

d) Crinoidea (lilia laut), ciri-ciri: bentuk mirip tumbuhan, mulut dan anus terdapat dipermukaan bawah tubuh, tidak memiliki madreporit. Contoh : *Holopus sp* dan *Antendon sp*

e) Holothuroidea (teripang/timun laut), ciri-ciri : kulit lunak dan halus, bentuk seperti timun, tidak berlengan, contoh *Holothuria sp*

#### 4. Peta konsep

a. Pengertian peta konsep

Peta konsep adalah ilustrasi grafis konkret yang mengindikasikan bagaimana

sebuah konsep tunggal dihubungkan ke konsep konsep lain pada katagori yang sama. Trianto (2009), mengemukakan ciri-ciri peta konsep sebagai berikut:

- 1) Peta konsep atau pemetaan konsep adalah suatu cara untuk memperlihatkan konsep-konsep dan proposisi-proposisi suatu bidang studi, seperti bidang studi fisika, kimia, biologi, matematika. Dengan menggunakan peta konsep, siswa dapat melihat bidang studi itu lebih jelas dan mempelajari bidang studi itu lebih bermakna.
- 2) Suatu peta konsep merupakan gambar dua dimensi dari suatu bidang studi, atau satu bagian dari bidang studi. Ciri inilah yang dapat memperlihatkan hubungan-hubungan proporsional antara konsep-konsep.
- 3) Tidak semua konsep mempunyai konsep mempunyai bobot yang sama. Ini berarti ada konsep yang lebih inklusif dari pada konsep-konsep yang lain.

- 4) Bila dua atau lebih konsep digambarkan di bawah suatu konsep yang lebih inklusif, terbentuklah suatu hierarki pada peta konsep tersebut.

Peta konsep merupakan alat yang dapat digunakan untuk mengetahui apa yang diketahui oleh siswa sekaligus menghasilkan proses belajar bermakna. Dalam pendidikan, peta konsep dapat digunakan untuk;

- 1) Menolong guru mengetahui konsep-konsep yang dimiliki para siswa agar belajar “bermakna” dapat berlangsung
- 2) Untuk mengetahui penguasaan konsep siswa
- 3) Untuk menolong para siswa belajar bermakna

Peta konsep dapat dikembangkan secara individual atau dalam kelompok kecil. Siswa-siswa mengatur sejumlah konsep atau kata-kata kunci pada suatu halaman kertas, kemudian menghubungkan dengan garis-garis dan sepanjang garis itu ditulis suatu kata atau ungkapan yang menjelaskan kaitan antara

kata-kata atau konsep-konsep (Suyatna, 2007).

b. Teknik Menyusun Peta Konsep

Proses pembelajaran peta konsep (strategi kognitif) merupakan proses *reflection in action* (refleksi dari pengalaman praktis dalam pemecahan masalah yang baru). Proses tersebut di dasarkan pada teori *Experiential Learning Cycle* dari David Kolb yaitu pembelajaran ada 4 tahapan antara lain pengalaman konkret, refleksi, konseptualisasi dan implementasi. Pannen (2005) menjelaskan langkah-langkah pembelajaran menggunakan peta konsep adalah sebagai berikut:

- 1) Dimulai dari pengalaman kongkret yang di alami seseorang.
- 2) Pengalaman tersebut kemudian direfleksikan secara individu. Dalam proses refleksi, seseorang akan berusaha memahami apa yang terjadi dan atau apa yang dialami.
- 3) Hasil refleksi tersebut menjadi dasar proses konseptualisasi atau proses

pemahaman prinsip-prinsip yang mendasari pengalaman yang di alami serta prakiraan kemungkinan aplikasinya dalam situasi dan konteks yang lain (baru).

- 4) Proses implementasi, merupakan situasi dan konteks yang memungkinkan penerapan konsep yang sudah dikuasai seseorang.

Proses pengalaman dan refleksi dikategorikan sebagai proses penemuan (*finding out*), sedangkan proses konseptualisasi dan implementasi dikategorikan dalam proses penerapan hasil (*Teaching action*). Proses ini terjadi berulang-ulang sehingga setiap *action* yang dilakukan seseorang merupakan hasil refleksi dari pengalaman atau kejadian yang dialami.

## 5. Kajian keislaman dalam materi invertebrata

Invertebrata merupakan jenis hewan yang tidak memiliki tulang belakang yang keberagaman jenisnya lebih banyak dari hewan vertebrata yang memiliki tulang belakang.

keberagaman jenis hewan di bumi telah dijelaskan dalam beberapa ayat Al-Qur'an sebagai berikut:

وَمَا مِنْ دَابَّةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا طَائِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّا أُمَمٌ  
 أَمْثَلُكُمْ ۚ مَا فَرَّطْنَا فِي الْكِتَابِ مِنْ شَيْءٍ ۚ ثُمَّ إِلَىٰ رَبِّهِمْ  
 مُحْشَرُونَ ﴿٣٨﴾

*Artinya : dan tidaklah binatang-binatang yang ada di bumi dan burung-burung yang terbang dengan kedua sayapnya melainkan umat (makhluk) juga seperti kamu, dan tiadalah kami alpakan sesuatupun dalam alkitab, kemudian kepada tuhanlah mereka dihimpun (Q.S. Al-An'am ayat 38)*

إِنَّ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِّلْمُؤْمِنِينَ ﴿٣٩﴾ وَفِي خَلْقِكُمْ

وَمَا يَبُتُّ مِنْ دَابَّةٍ ءَايَاتٍ لِّقَوْمٍ يُوقِنُونَ ﴿٤٠﴾

*Artinya : sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi benar-beanr terdapat tanda (kekuasaan Allah )bagi orang-orang yang beriman dan pada penciptaan kamu dan binatang – binatang yang melata yang bertebaran (di muka bumi)terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) untuk kaum yang meyakini(beriman).(Q.S. Al-Jatsiyah ayat 3-4)*

Ayat diatas telah menjelaskan bahwasanya Allah telah menciptakan segala sesuatu yang terdapat dibumi termasuk binatang melata yang jenisnya sangat beragam. Ayat diatas juga menjeaskan bahwa tidak hanya manusia saja yag terdapat dibumi melainkan banyak makhluk-makhluk lain yang bahkan belum diketahui oleh manusia dan sebagai satu-satunya makhluk yang diberi akal sudah semestinya manusia harus bias menjaga dan melestarikan segala sesuatu yang ada dibumi termasuk hewan invertebrata, salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah dengan mempelajari jenis-jenis hewan tersebut. Beberapa karakteristik hewan juga telah dijelaskan dalam Al-Qur'an sebagai bahan untuk mempelajari karakteristik hewan yang ada , seperti yang terdapat dalam Al-Qur'an surat An-Nuur ayat 45 yang menjelaskan mengenai alat gerak beberapa jenis makhluk hidup, berikut bacaan surat An-Nuur ayat 45 dan terjemahannya :

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ ۖ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِ ۖ وَمِنْهُمْ  
 مَّن يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ ۗ سَخَّرَ اللَّهُ مَا  
 يَشَاءُ ۗ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٤٥﴾

*Artinya : dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan diatas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, sesungguhnya Allah maha kuasa segala sesuatu.(Q.S. An-Nuur ayat 45).(Al-Jisr, 1992)*

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman jenis makhluk hidup telah dijelaskan dalam Al-Qur'an dan menjadi dasar bahwasanya terdapat berbagai macam jenis makhluk hidup dengan berbagai karakter atau cirri khas yang membedakan antara satu makhluk hidup dengan makhluk hidup yang lain. Invertebraa merupakan jenis makhluk hidup yang paling beragam di bumi dengan berbagai macam habitat, bentuk warna dan struktur tubuh dengan fungsinya masing-masing, sebagai makhluk hidup yang diberikan akal untuk berfikir sudah semestinya manusia juga haru bias menjaga keseimbangan jinis makhluk hidup dan alah satu cara yang bias dilakukan adalah dengan mempelajari makhluk hidup tersebut termasuk invertebrata.



## B. Kajian pustaka

1. Skripsi yang disusun oleh Hidyda Indasari (UIN Sunan Kalijaga : 11680043) dengan judul “Pengembangan Bio-Bahan ajar Filum Echinodermata sebagai Sumber Belajar Mandiri Kelas X SMA/MA”. Berdasarkan hasil penelitian, kualitas produk sangat baik dan layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri kelas X SMA/MA. Adapun analisis data yang digunakan adalah analisis kualitatif dengan hasil penelitian ahli materi sangat baik (SB), ahli media sangat baik (SB), 3 *peer reviewer* sangat baik (SB), guru biologi baik (B), dan respon siswa sangat baik (SB). (Indasari, 2016)
2. Skripsi yang disusun oleh “Afifah Aslami ( UIN Sunan Kalijaga : 12680039) dengan judul “Keanekaragaman Tumbuhan Berbiji Sekitar Imogiri Timur Bantul dan Pengembangan Bahan ajar sebagai sumber Belajar Mandiri Siswa Kelas X SMA/MA”. Penelitian dilakukan dengan dua tahap yaitu, penelitian keanekaragaman tumbuhan berbiji dengan metode *purposive sampling* yang menghasilkan 200 spesies tumbuhan berbiji dalam 69 famili dan penelitian R&D menggunakan model

- 4D dengan hasil penelitian sangat baik (SB) dari ahli materi, ahli media, peer reviewer, guru biologi dan respon siswa setaju. (Aslami, 2016)
3. Jurnal yang dibuat oleh Jailani (jurnal serambi PTK, Vol. III, N0. 2. 2 Desember 2016) dengan judul “penggunaan peta konsep untuk belajar bermakna dan peningkatan pemahaman siswa dalam pembelajaran biologi”. Dalam jurnal ini menyatakan bahwa penyusunan peta konsep yang menarik akan mempermudah pemahaman peserta didik pada materi yang dipelajari. (Jailani, 2016)

### **BAB III**

## **METODE PENELITIAN**

#### A. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian Research and Development (R&D), yaitu suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut melalui analisis kebutuhan potensi dan masalah di lapangan. Adapun langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metodologi penelitian dan pengembangan yang dikemukakan Brog and Gall dalam Sugiyono (2015), dikarenakan langkah-langkah metodenya sangat tepat dalam mengembangkan produk pendidikan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian *mixed methods*, pendekatan ini menggunakan strategi penelitian yang melibatkan pengumpulan data untuk memahami permasalahan penelitian sebaik-baiknya. Pengumpulan data juga melibatkan pemerolehan informasi numerik (melalui instrument) dan informasi teks (melalui wawancara)

sehingga database akhir mempresentasikan informasi secara kuantitatif maupun kualitatif (Emzir, 2015). Adapun instrument yang digunakan berupa lembar angket *check list*. Selanjutnya, data yang diperoleh akan dianalisis secara deskriptif.

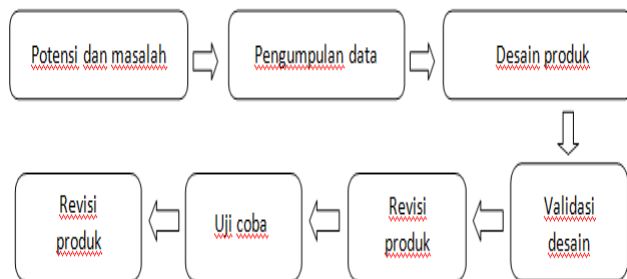
## B. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian pengembangan yang dilakukan peneliti mengacu pada langkah-langkah penelitian *research and development* yang terdapat dalam buku metode penelitian pendidikan yang dikemukakan oleh Brog and Gall dalam sugiyono (2015) sebagai berikut :



Gambar 3.1 langkah – langkah penggunaan metode penelitian *Research and Development* menurut Borg and Gall dalam Sugiyono (2015)

Terdapat perubahan dalam penerapan langkah- langkah penelitian Research and Development Sugiyono (2015) yang dilakukan oleh peneliti, adapun langkah-langkah yang direncanakan oleh peneliti adalah sebagai berikut :



Gambar 3.2 langkah-langkah pengembangan produk nooklet berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata

Pengembangan produk bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata peneliti batasi hanya sampai tahap revisi produk setelah uji coba produk dalam skala terbatas dan tidak sampai pada uji coba pemakaian skala luas dan produksi massal, karena terkendala sumber daya dan waktu penelitian. Adapun penjelasan mengenai langkah-langkah pengembangan bahan ajar berbasis peta

konsep bergambar pada materi Invertebrata adalah sebagai berikut :

## 1. Studi pendahuluan

### a. Potensi dan masalah

Tahapan potensi dan masalah merupakan tahap penelitian yang dilakukan untuk mengidentifikasi potensi masalah yang ada (Sugiyono,2016). Peneliti mengidentifikasi potensi dan masalah yang terjadi dilapangan dengan melakukan wawancara kepada guru biologi kelas X SMA Islam Raudlatul Falah.

### b. Pengumpulan data

Tahap pengumpulan data merupakan tahap penelitian yang dilakukan untuk menjawab potensi dan permasalahan yang terdapat dilapangan dengan mengumpulkan referensi yang dapat digunakan untuk menjelaskan dan mengatasi permasalahan dilapangan. Adapun pengumpulan data referensi penelitian dilakukan dengan mengambil beberapa sumber informasi, diantaranya dari buku paket SMA kelas X, buku biologi Campbell, *Hand Out* Zoologi dan internet.

## 2. Pengembangan prototipe

### a. Desain bahan ajar

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar berbasis peta konsep bergambar yang biasa digunakan sebagai alternatif sumber belajar bagi peserta didik untuk lebih mudah memahami materi pembelajaran Invertebrata. Bahan ajar yang dihasilkan hanyalah bersifat sebagai buku bacaan pendukung yang berisi materi pembelajaran Invertebrata dan peta konsep mengenai klasifikasi dan karakteristik hewan invertebrata untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi invertebrata.

### b. Validasi bahan ajar

Bahan ajar invertebrata yang telah disusun kemudian akan divalidasi oleh validator ahli terkait materi dan media yaitu :

Validator 1 : dosen ahli media pembelajaran

Validator 2 : dosen ahli materi pengampu mata kuliah zoologi invertebrata.

Validasi yang dilakukan oleh validator dilakukan dengan mengisi instrument

penelitian berupa angket yang disusun dengan bentuk rating scale.

c. Revisi desain produk

Desain produk yang telah divalidasi dan telah mendapat masukan dan saran dari kedua validator, kemudian akan digunakan sebagai bahan untuk perbaikan produk. Produk yang telah direvisi kemudian diberikan kepada peserta didik kelas XI SMA Islam Raudlatul Falah sebagai subjek penelitian produk.

d. Uji coba produk skala terbatas

Uji coba Produk yang dilakukan setelah peneliti memperoleh hasil penilaian validasi produk dari validator, selanjutnya produk hasil validasi diujikan kepada guru Biologi kelas X untuk mengetahui tanggapan guru mengenai kelayakan produk untuk dijadikan sebagai sumber belajar. Setelah guru menyatakan produk tersebut layak, selanjutnya produk diujicobakan dalam skala terbatas dengan jumlah 24 peserta didik dari kelas XI IPA 2 SMA Islam Raudlatul Falah. Namun, dalam pelaksanaan dilapangan karena terkendala waktu penelitian yang terbatas,



peneliti melakukan uji coba dilapangan terlebih dahulu berdasarkan validasi produk dari dosen pembimbing untuk menyesuaikan waktu peserta didik yang terbatas sehingga produk hasil revisi ahli materi dan ahli media menjadi produk akhir dalam penelitian .

Uji coba dilakukan dengan memberikan produk bahan ajar kepada peserta didik untuk dibaca, kemudian memberikan penilaian melalui angket tanggapan peserta didik

e. Revisi Produk

Tahapan ini merupakan tahapan hasil dari angket yang telah disebarkan. Hasil angket yang telah disebarkan dianalisis kembali untuk mengetahui kelayakan bahan ajar dan memperbaiki bahan ajar apabila masih terdapat kekurangan dalam produk yang telah dikembangkan sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar untuk proses pembelajaran.

3. Uji coba pemakaian skala luas

Uji coba produk hanya dilakukan dalam skala terbatas dengan memberikan penilaian kelayakan produk sebagai sumber belajar invertebrata, adapun

penilaian produk dilakukan dengan mengisi angket yang berisi indikator kelayakan produk. Penilaian produk dilakukan dengan memberikan bahan ajar yang telah dibuat dengan instrumen penilaian produk kepada peserta didik kelas XI SMA Islam Raudlatul Falah. Instrumen penilaian yang diberikan mencakup aspek materi, aspek penyajian, aspek bahasa dan kegrafisan. Hasil penilaian dari peserta didik kelas XI SMA Islam Raudlatul Falah kemudian diperbaiki dan disempurkan agar lebih baik. Produk yang telah diperbaiki dan disempurnakan inilah yang menjadi produk akhir penelitian ini.

Uji coba pemakaian skala luas tidak dilakukan karena terkendala waktu penelitian yang terbatas sehingga penelitian hanya dilakukan dalam satu tempat yaitu SMA Islam Raudlatul Falah

#### 4. Produksi massal

Tahap produksi massal merupakan suatu tahap akhir pengembangan produk. Dalam tahap ini, peneliti hanya menyebarkan dalam jumlah terbatas. Produk tersebut disebarkan kepada dosen ahli materi, ahli media, guru biologi dan peserta didik kelas XI sebagai kelas uji coba.

Proses pendistribusian hanya dilakukan pada uji kelayakan produk. Penyebaran ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan saran dan kritikan dari pengguna modul, sehingga pada penelitian selanjutnya dapat berkembang menjadi lebih baik.

C. Subjek penelitian

Penelitian ini dilaksanakan kepada peserta didik kelas XI SMA Islam Raudlatul Falah Gembong semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 karena peserta didik pada kelas tersebut sudah memperoleh materi invertebrata saat kelas X semester genap. Subjek penelitian uji coba skala terbatas adalah peserta didik kelas XI sebanyak 24 orang dan guru biologi SMA Islam Raudlatul Falah.

D. Teknik pengumpulan data

Data penelitian diperoleh melalui hasil validasi terhadap produk sumber belajar yang telah dirancang dan dibuat untuk menentukan kelayakan produk tersebut. Pengambilan data diperoleh melalui uji kelayakan produk oleh para ahli media dan ahli materi, serta data dari responden yang diperoleh melalui angket.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur dan angket. Pengambilan beberapa teknik instrumen penelitian dilakukan untuk memperoleh data yang valid dari beberapa responden yang terdiri dari ahli media, ahli materi, dan peserta didik. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa :

1. Observasi

Observasi dilakukan di SMA Islam Raudlatul Falah. Observasi dilakukan untuk mengetahui gambaran secara langsung mengenai kegiatan belajar biologi dan untuk mendapatkan data mengenai kebutuhan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar.

2. Wawancara tidak terstruktur

Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya (Sugiyono, 2015).

Wawancara ini digunakan untuk mendapatkan informasi awal mengenai permasalahan yang ingin diselesaikan melalui sebuah penelitian. Dalam konteks penelitian,

wawancara digunakan untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi dalam kelas tentang kebutuhan sumber belajar pendukung yang dapat mempermudah kegiatan pembelajaran dan dapat menyampaikan pesan dari materi pembelajaran yang diajarkan.

### 3. Angket

Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal lain yang ingin diketahui (Suharsimi arikunto, 2010). Angket dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data dan informasi mengenai kelayakan produk yang telah dibuat dan dikembangkan oleh peneliti yang diberikan kepada ahli media, ahli materi, dan responden dari produk yang dikembangkan.

### E. Teknik analisis data

Produk yang telah dibuat kemudian dinilai oleh para ahli dengan angket non tes yaitu dengan alternatif jawaban meliputi : sangat baik, baik, cukup baik, kurang, dan sangat kurang. Tingkat kelayakan produk yang telah dibuat sesuai dengan jawaban yang telah dipilih pada lembar instrumen penilaian produk.

Skala pengukuran penelitian yang digunakan adalah *rating scale*, dimana data mentah yang diperoleh berupa angka yang kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif (Sugiyono, 2015). Kriteria penilaian kelayakan, dan minat dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.1 Kriteria penilaian kelayakan produk

Pernyataan	
Kategori	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang	2
Sangat kurang	1

Jawaban tingkat kelayakan produk dapat dilihat dari jawaban dari responden yang memberikan penilaian dengan memberikan tanda cheklist ( $\checkmark$ ) pada lembar instrumen penilaian produk sesuai dengan tingkat kelayakan produk yang diujikan.

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif presentase yang didapat dari angket yang telah diisi. Berikut ini langkah langkah untuk menganalisis data dari angket yaitu :

1. Memeriksa jawaban

Angket yang telah diisi oleh responden diperiksa kelengkapan jawabannya yang masih berupa data kasar dan kemudian disusun sesuai jawaban responden.

2. Melakukan skoring

Jawaban yang telah diisi kemudian diakumulasikan kedalam bentuk skor sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan, kemudian disusun secara sistematis dan dilakukan pemeriksaan skor hasil jawaban responden.

3. Membuat tabulasi data

Analisis data dilakukan dengan sederhana, yaitu dengan menggunakan prinsip analisis kualitatif dengan mencari jumlah skor, nilai rata-rata, nilai maksimum dan nilai minimum.

4. Membuat persentase

Penentuan persentase variabel penelitian dilakukan dengan melakukan persentase penilaian tiap variable soal dan keseluruhan penilaian setiap aspek penilain untuk selanjtnya dipersentasekan secara keseluruhan dari semua aspek yang diujikan dalam uji kelayakan produk.

Penentuan persentase penilaian dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$X = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

$X$  : rata - rata

$\sum X$ : jumlah skor keseluruhan

$N$  : jumlah individu skor

Hasil persentase yang telah diperoleh kemudian dituliskan dalam bentuk tabel berdasarkan kriteria penilaian sumber belajar untuk mempermudah dalam membaca data penelitian.:

Tabel 3.2 Interpretasi skor penilaian sumber belajar (Akbar, 2013)

Interval	Kriteria
80% - 100%	Sangat layak
60% - 79%	Layak
40% - 59%	Cukup layak
20% - 39%	Kurang layak
0% - 29%	Sangat tidak layak



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Prototipe produk**

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan produk berupa “ pengembangan bahan ajar berbasis peta konsep bergambar sebagai sumber belajar pada materi Invertebrata kelas X SMA Islam Raudlatul Falah” yang bertujuan untuk menambah pengetahuan, wawasan, dan pemahaman materi biologi khususnya materi Invertebrata pada kalangan pelajar SMA/MA.

Materi invertebrata yang disajikan dalam bahan ajar berbasis peta konsep bergambar merupakan materi kelas X SMA/MA yang diajarkan ketika semester genap dan karena penelitian ini dilakukan ketika semester ganjil, maka sasaran penelitiannya adalah peserta didik kelas XI SMA Islam Raudlatul Falah yang sudah memperoleh materi Invertebrata saat kelas X. Hasil produk sumber belajar ini di validasi oleh satu dosen ahli materi, satu dosen ahli media, serta guru biologi SMA Islam Raudlatul Falah sebelum produk sumber belajar diujikan kepada peserta didik yang lebih banyak.

Pengembangan bahan ajar berbasis peta konsep bergambar sebagai sumber belajar pada

materi Invertebrata kelas X di SMA Islam Raudlatul Falah ini terdiri dari dua tahap yaitu penelitian pendahuluan dan pengembangan.

#### 1. Identifikasi potensi dan masalah

Tahap identifikasi potensi dan masalah merupakan tahap awal yang peneliti lakukan untuk mengidentifikasi dan menemukan potensi dan permasalahan yang terdapat dalam kegiatan pembelajaran dengan melakukan wawancara kepada guru biologi SMA Islam Raudlatul Falah. Hasil wawancara menunjukkan bahwa dengan penggunaan sumber belajar yang peserta didik gunakan sekarang, peserta didik kurang memahami pembelajaran invertebrata karena banyaknya jenis hewan invertebrata dan kurangnya gambar pendukung materi pembelajaran sehingga diperlukan bahan ajar alternatif yang dapat menjelaskan karakteristik dan perbedaan filum invertebrata

#### 2. Pengumpulan data

Tahap dalam pengumpulan data peneliti awali dengan mengambil data identifikasi potensi dan masalah yang ditemukan saat wawancara dengan guru Biologi SMA Islam Raudlatul Falah.

Hasil wawancara secara tidak terstruktur dengan widayanti S,Pd selaku guru biologi SMA Islam Raudlatul Falah menunjukkan bahwa sumber belajar yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran biologi khususnya pada materi invertebrata adalah LKS yang didalamnya memuat materi pembelajaran invertebrata dengan susunan materi cenderung membosankan untuk dibaca dan digunakan sebagai sumber belajar. Permasalahan lain yang peneliti temukan dalam wawancara adalah masih kurangnya gambar pendukung materi yang dapat memperjelas karakteristik jenis-jenis hewan invertebrata, selain itu banyaknya kelas dalam filum invertebrata dengan karakteristik yang berbedabeda hanya dijelaskan dalam beberapa paragraf yang terpisah tanpa adanya peta konsep yang dapat mempermudah peserta didik dalam membandingkan karakteristik tiap kelas dalam filum invertebrata. Sementara hasil observasi partisipan menunjukkan bahwa minat membaca peserta didik termasuk rendah yang dibuktikan dengan masih banyaknya peserta didik yang masih bingung saat diberi pertanyaan oleh guru

mengenai materi pembelajaran yang sebenarnya terdapat dalam LKS yang mereka gunakan sebagai sumber belajar. Berdasarkan hasil identifikasi potensi dan masalah yang peneliti dapatkan, peneliti terdorong untuk mengembangkan sebuah sumber belajar yang dilengkapi dengan peta konsep bergambar pada materi invertebrata.

Bahan ajar yang dikembangkan berisi uraian materi invertebrata dengan kelebihan bahan ajar dilengkapi peta konsep bergambar dengan tujuan untuk mempermudah pemahaman peserta didik dalam mempelajari materi invertebrata dan membandingkan karakteristik tiap kelas dalam filum invertebrata. Peta konsep bergambar dalam bahan ajar juga dilengkapai penjelasan singkat mengenai karakteristik tiap kelas dalam filum invertebrata dan juga gambar pendukung yang dapat menunjang pemahaman matei invertebrata serta beberapa *Islamic value* yang dapat menjadi pengetahuan tambahan mengenai integrasi islam dalam materi invertebrata.

Tahap selanjutnya peneliti melakukan studi literatur dilakukan pada bulan September-

Desember 2018 di perpustakaan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan serta perpustakaan pusat di UIN Walisongo Semarang dan internet untuk mencari referensi mengenai pengembangan sumber belajar berbasis peta konsep bergambar baik dari skripsi maupun jurnal. Hasilnya, didapatkan beberapa buku, Skripsi, dan jurnal yang dapat dijadikan referensi peneliti dalam penelitiannya. Hasil studi literature kemudian disesuaikan dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) invertebrata untuk selanjutnya dikembangkan dalam pembuatan bahan ajar sebagai sumber belajar berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata.

### 3. Pengembangan buku suplemen (desain produk)

Berdasarkan data yang diperoleh dari identifikasi potensi dan masalah serta pengumpulan data, maka data tersebutlah yang kemudian digunakan sebagai bahan untuk membuat dan menyusun sumber belajar berbasis peta konsep bergambar tersebut. Pengembangan produk diawali dengan penyusunan draft bahan ajar berbasis peta konsep bergambar sebagai sumber belajar pada materi Invertebrata di SMA

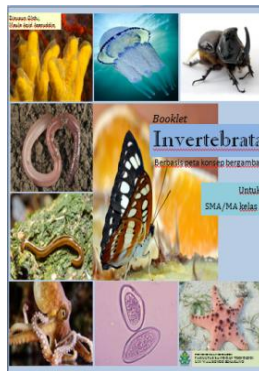
Islam Raudlatul Falah. Struktur bahan ajar terdiri atas tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir yang peneliti susun menggunakan *Microsoft Word 2010*.

### 1) Bagian awal

Struktur bagian awal terdiri dari :

#### a) Sampul buku

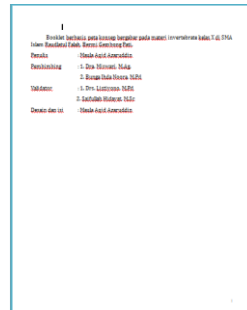
Sampul bahan ajar terdiri dari keterangan jenis buku yaitu bahan ajar berbasis peta konsep bergambar dan judul buku “ Invertebrata”, sasaran pembaca yaitu kelas X SMA/MA, nama penulis, dan gambar-gambar yang menjelaskan isi materi dalam bahan ajar.



Gambar 4.1 cover bahan ajar

b) Redaksi bahan ajar

Bagian ini memuat identitas nama penulis, desain, pembimbing, dan validator bahan ajar.



Gambar 4.2 redaksi bahan ajar

c) Kata pengantar

Bagian ini memuat ucapan terimakasih penulis kepada pihak-pihak telah membantu proses pembuatan buku serta gambaran singkat mengenai isi buku.



Gambar 4.3 kata pengantar dalam bahan ajar

#### d) Daftar isi

Daftar isi memuat daftar judul dan sub judul materi yang dimuat dalam bahan ajar tersebut. Dengan adanya daftar isi akan memudahkan pembaca dalam mengetahui materi apa saja yang terdapat dalam bahan ajar sebelum membuka bagian isi buku.

Daftar Isi	
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Kata Uji	vii
Saran Pembaca	vii
<b>Bab 1. Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan</b>	1
A. Kambium Duri	2
B. Struktur dan Fungsi Epidermis	4
C. Epidermis Terapan	4
D. Kulit Hewan Terapan	5
E. Penyakit Kulit	6
<b>Bab 2. Sistem Peredaran Darah</b>	8
A. Kambium Duri	8
B. Struktur dan Fungsi Darah Hewan	9
C. Kambium Duri	11
D. Sistem Peredaran Darah	12
<b>Bab 3. Sistem Pencernaan</b>	13
A. Kambium Duri	13
B. Struktur dan Fungsi Sistem Pencernaan Hewan	14
C. Kambium Duri	17
D. Penyakit Sistem Pencernaan	18
<b>Bab 4. Sistem Pernafasan</b>	19
A. Kambium Duri	19
B. Struktur dan Fungsi Sistem Pernafasan Hewan	20
C. Kambium Duri	22
D. Penyakit Sistem Pernafasan	23
<b>Bab 5. Sistem Ekskresi</b>	24
A. Kambium Duri	24
B. Struktur dan Fungsi Sistem Ekskresi Hewan	25
C. Kambium Duri	27
D. Penyakit Sistem Ekskresi	28
<b>Bab 6. Sistem Reproduksi</b>	29
A. Kambium Duri	29
B. Struktur dan Fungsi Sistem Reproduksi Hewan	30
C. Kambium Duri	32
D. Penyakit Sistem Reproduksi	33
<b>Bab 7. Sistem Gerak</b>	34
A. Kambium Duri	34
B. Struktur dan Fungsi Sistem Gerak Hewan	35
C. Kambium Duri	37
D. Penyakit Sistem Gerak	38
<b>Bab 8. Sistem Koordinasi</b>	39
A. Kambium Duri	39
B. Struktur dan Fungsi Sistem Koordinasi Hewan	40
C. Kambium Duri	42
D. Penyakit Sistem Koordinasi	43
<b>Bab 9. Sistem Pertumbuhan</b>	44
A. Kambium Duri	44
B. Struktur dan Fungsi Sistem Pertumbuhan Hewan	45
C. Kambium Duri	47
D. Penyakit Sistem Pertumbuhan	48
<b>Bab 10. Sistem Imunisasi</b>	49
A. Kambium Duri	49
B. Struktur dan Fungsi Sistem Imunisasi Hewan	50
C. Kambium Duri	52
D. Penyakit Sistem Imunisasi	53
<b>Bab 11. Anatomi</b>	54
A. Kambium Duri	54
B. Struktur dan Fungsi Anatomi Hewan	55
C. Kambium Duri	57
D. Penyakit Anatomi	58
<b>Bab 12. Histologi</b>	59
A. Kambium Duri	59
B. Struktur dan Fungsi Histologi Hewan	60
C. Kambium Duri	62
D. Penyakit Histologi	63
<b>Bab 13. Fisiologi</b>	64
A. Kambium Duri	64
B. Struktur dan Fungsi Fisiologi Hewan	65
C. Kambium Duri	67
D. Penyakit Fisiologi	68
<b>Bab 14. Sistem Peredaran Darah</b>	69
A. Kambium Duri	69
B. Struktur dan Fungsi Sistem Peredaran Darah Hewan	70
C. Kambium Duri	72
D. Penyakit Sistem Peredaran Darah	73
<b>Bab 15. Sistem Pencernaan</b>	74
A. Kambium Duri	74
B. Struktur dan Fungsi Sistem Pencernaan Hewan	75
C. Kambium Duri	77
D. Penyakit Sistem Pencernaan	78
<b>Bab 16. Sistem Pernafasan</b>	79
A. Kambium Duri	79
B. Struktur dan Fungsi Sistem Pernafasan Hewan	80
C. Kambium Duri	82
D. Penyakit Sistem Pernafasan	83
<b>Bab 17. Sistem Ekskresi</b>	84
A. Kambium Duri	84
B. Struktur dan Fungsi Sistem Ekskresi Hewan	85
C. Kambium Duri	87
D. Penyakit Sistem Ekskresi	88
<b>Bab 18. Sistem Reproduksi</b>	89
A. Kambium Duri	89
B. Struktur dan Fungsi Sistem Reproduksi Hewan	90
C. Kambium Duri	92
D. Penyakit Sistem Reproduksi	93
<b>Bab 19. Sistem Gerak</b>	94
A. Kambium Duri	94
B. Struktur dan Fungsi Sistem Gerak Hewan	95
C. Kambium Duri	97
D. Penyakit Sistem Gerak	98
<b>Bab 20. Sistem Koordinasi</b>	99
A. Kambium Duri	99
B. Struktur dan Fungsi Sistem Koordinasi Hewan	100
C. Kambium Duri	102
D. Penyakit Sistem Koordinasi	103
<b>Bab 21. Sistem Pertumbuhan</b>	104
A. Kambium Duri	104
B. Struktur dan Fungsi Sistem Pertumbuhan Hewan	105
C. Kambium Duri	107
D. Penyakit Sistem Pertumbuhan	108
<b>Bab 22. Sistem Imunisasi</b>	109
A. Kambium Duri	109
B. Struktur dan Fungsi Sistem Imunisasi Hewan	110
C. Kambium Duri	112
D. Penyakit Sistem Imunisasi	113

Gambar 4.4 daftar isi dalam bahan ajar

#### e) Kompetensi dan indikator pembelajaran

Bagian ini berisi kompetensi inti, kompetensi dasar, manfaat bahan ajar serta indikator pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik melalui bahan ajar berbasis peta konsep bergambar ini.

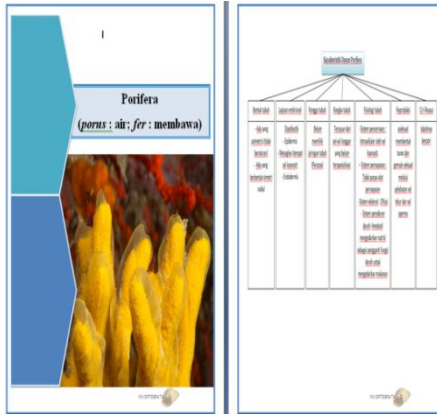


<p><b>A. Kompetensi Inti</b></p> <p>1. Menjalani pembelajaran, mengaktifkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan berdasarkan karakteristik dan keunikan masing-masing individu, kelompok, dan komunitas dengan menghormati kebhinekaan, keragaman, kompetensi, dan pengalaman profesional pada bidang keahliannya yang mencakup secara luas dan mendalam untuk menumbuhkan rasa.</p>
<p><b>B. Kompetensi Dasar</b></p> <p>1.1 Mengetahui konsep ke dalam film berteknologi kekinian melalui menggunakan dan menerapkan.</p>
<p><b>C. Tujuan Pembelajaran</b></p> <p>1. Mengidentifikasi ciri-ciri umum lingkungan alamiah</p> <p>2. Mengidentifikasi lingkungan alamiah berdasarkan ciri-ciri umum alamiah</p> <p>3. Mengidentifikasi ciri-ciri lingkungan alamiah berdasarkan ciri-ciri umum alamiah</p> <p>4. Mengidentifikasi ciri-ciri lingkungan alamiah berdasarkan ciri-ciri umum alamiah</p>
<p><b>D. Indikator belajar</b></p> <p>1. Berapa jumlah waktu belajar pada materi lingkungan alamiah X 2014/15</p> <p>2. Mengetahui dan memahami dan memahami materi lingkungan alamiah X 2014/15</p> <p>3. Mengetahui dan memahami dan memahami materi lingkungan alamiah X 2014/15</p>

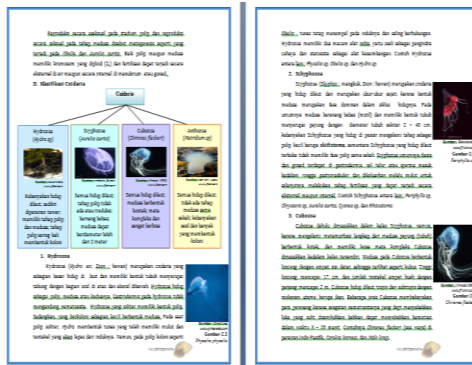
Gambar 4.5 KI,KD, dan Indikator pembelajaran

## 2) Bagian tengah

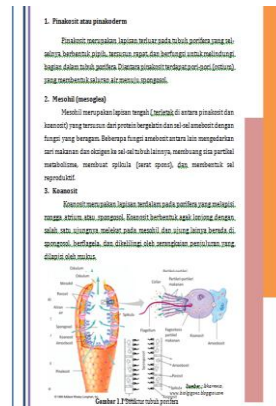
Bagian tengah berisi materi invertebrata yang dilengkapi dengan peta konsep bergambar pada setiap film invertebrata. Selain itu, terdapat gambar struktur tubuh hewan invertebrata beserta keterangan gambar, system reproduksi film invertebrata beserta keterangan gambar, dan contoh hewan dalam film invertebrata. Bagian tengah ini juga terdapat ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan materi invertebrata.



Gambar 4.6 cover bab dan karakteristik filum sebagian invertebrata (porifera)



Gambar 4.7 klasifikasi filum invertebrata (cnidaria)



Gambar 4.8 struktur dan fungsi kelas invertebrata (cnidaria)

### 3) Bagian akhir

Bagian akhir ini berisi glossarium, daftar pustaka, dan profil penulis.

#### a) Glossarium

Glossarium berisi daftar kata-kata sulit dan asing yang terdapat dalam bahan ajar ini, kata-kata tersebut dituliskan beserta makna dari tiap kata tersebut agar pembaca dapat mengetahui makna dari kata-kata sulit dan asing yang terdapat dalam bahan ajar.



### c) Autobiografi penulis

Bagian ini merupakan bagian paling akhir bahan ajar yang berisi profil, riwayat pendidikan dan harapan yang ingin dicapai penulis melalui bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata.



Gambar 4.11 autobiografi penulis

Secara keseluruhan sumber belajar berupa bahan ajar ini berisi kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, kompetensi dan tujuan pembelajaran, materi invertebrata, peta konsep bergambar, gambar pendukung materi, kaitan nilai keislaman, glosarium, daftar pustaka, dan autobiografi penulis.

#### 4. Validasi produk

Produk yang telah selesai dibuat oleh penulis kemudian divalidasikan kepada dua dosen ahli yang mumpuni dibidangnya. Validator pertama merupakan dosen pengampu mata kuliah perencanaan pembelajaran dan *micro teaching* yaitu Drs. Listiyono M.Pd sebagai validator media dan validator kedua merupakan dosen pengampu mata kuliah sistematika dan anatomi invertebrata yaitu Saifullah Hidayat M.Sc sebagai validator materi. Validasi ini dilakukan untuk mendapatkan saran-saran dari validator yang akan digunakan oleh penulis untuk memperbaiki bahan ajar berbasis peta konsep bergambar yang telah dibuat.

Selain ahli materi dan ahli media, penulis juga menyertakan guru pengampu pelajaran biologi dari SMA Islam Raudlatul Falah untuk menilai kelayakan produk sebelum diujikan dalam skala terbatas kepada peserta didik kelas XI SMA Islam Raudlatul Falah sebagai subjek penelitian. Penilaian produk dilakukan dengan memberikan skor pada tiap aspek penilaian yang selanjutnya akan dikategorikan kedalam empat kategori

kelayakan produk yang meliputi sangat layak, layak, cukup layak, kurang layak, dan tidak layak.

Adapun hasil penilaian dua dosen ahli dan guru adalah sebagai berikut :

1) Validasi materi

Validasi materi ini dilakukan oleh Saifullah Hidayat M, Sc selaku dosen pengampu mata kuliah sistematika dan anatomi invertebrata. Validasi materi ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan materi bahan ajar sebagai sumber belajar materi invertebrata kelas XI SMA Islam Raudlatul Falah.

Adapun hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut :

Tabel 4.1 Nilai validasi ahli materi

	Aspek	Nilai validasi	Persentase	Kategori
1.	Isi/materi	54	73,3%	Layak
2.	Penyajian	35	77,7%	Layak
3.	Bahasa	47	67,1%	Layak
4.	Peta konsep bergambar	13	65%	Layak
Total		149	70,9%	Layak

Hasil tabel 4.1 menunjukkan bahwa skor rata-rata persentase sebesar 70,9% yang berarti produk bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata tersebut layak digunakan sebagai sumber belajar pada materi Invertebrata.

## 2) Validasi media

Validasi media dilakukan oleh Drs. Listiyono, M.Pd selaku dosen pengampu mata kuliah microteaching dan perencanaan pembelajaran UIN Walisongo Semarang. Validasi media bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Hasil validasi media dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut :

Tabel Tabel 4.2 Nilai validasi ahli media

No	Aspek	Nilai validasi	Persen tase	Kategori
1.	Ukuran bahan ajar	8	80%	Layak



2.	Desain cover	26	74,2%	Layak
3.	Desain isi bahan ajar	67	74,4%	Layak
Total		101	77,7%	Layak

Hasi Tabel 4.2 menunjukkan skor rata-rata persentase sebesar 77,7% yang berarti bahan ajar berbasis peta konsep bergambar layak digunakan sebagai sumber belajar Invertebrata.

### 3) Validasi guru biologi

Validasi guru Biologi dilakukan oleh Widayanti S.Pd selaku guru pelajaran biologi SMA Islam Raudlatul Falah Bermi . Validasi oleh guru bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran di SMA Islam Raudlatul Falah. Hasil validasi oleh guru SMA dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut :

Tabel 4.3 Nilai validasi guru biologi SMA Islam Raudlatul Falah

No	Aspek	Nilai validasi	Persentase	Kategori
1.	Materi	42	93,5%	Sangat layak

2.	Penyajian	31	88,5%	Sangat layak
3.	Bahasa	31	88,5%	Sangat layak
4.	Peta konsep	15	100%	Sangat layak
Total		119	91,5%	Sangat layak

Hasil tabel 4.3 menunjukkan skor rata-rata persentase sebesar 91,5% yang berarti bahan ajar berbasis peta konsep bergambar sangat layak digunakan sebagai sumber belajar Invertebrata.

#### 5. Revisi produk

Revisi digunakan untuk mengetahui kekurangan atau kelemahan bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata. Revisi produk dilakukan setelah mendapatkan validasi dari ahli media, ahli materi, dan guru SMA Islam Raudlatul Falah.

##### a. Ahli materi

Ahli materi memberikan saran terhadap bahan ajar invertebrata berbasis peta konsep bergambar dengan membaca

produk yang telah jadi dan melakukan penilaian terhadap materi di dalam bahan ajar.

b. Ahli media

Ahli media memberikan saran terhadap bahan ajar invertebrata berbasis peta konsep bergambar dengan membaca produk yang telah jadi dan dilakukan penilaian secara media di dalam bahan ajar.

c. Guru SMA Islam Raudlatul Falah

Guru SMA Islam Raudlatul Falah memberikan saran terhadap bahan ajar invertebrata berbasis peta konsep bergambar dengan membaca produk yang telah jadi dan dilakukan penilaian kelayakan bahan ajar untuk dijadikan sebagai sumber belajar di SMA Islam Raudlatul Falah.

Adapun hasil masukan atau saran dari validator dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut :

Tabel 4.4 Saran validator produk dan guru biologi

No	Validator	Revisi
1.	Ahli materi	- Cover dibuat lebih menarik

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gambar dan keterangan gambar dibuat lebih jelas</li> <li>- Font huruf diperbesar</li> <li>- Contoh dibuat lebih aplikatif</li> </ul>
2.	Ahli media	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cover dibuat lebih menarik dan menggambarkan peta konsep filum invertebrata</li> <li>- Ukuran bahan ajar diperbesar</li> <li>- Materi dibuat lebih ringkas</li> <li>- Ukuran gambar dibuat lebih sinkron</li> <li>- Desain isi materi dibuat lebih menarik dengan menamgahkan gambar dan warna yang sinkron.</li> </ul>
3.	Guru SMA Islam	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cover dibuat lebih menarik</li> </ul>

	Raudlatul Falah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gambar dan keterangan gambar diperjelas</li> <li>- Ukuran font huruf diperbesar</li> </ul>
--	-----------------	---

Secara keseluruhan hasil validasi dari validator menyarankan perbaikan desain cover dan isi bahan ajar agar dibuat lebih menarik, ukuran font huruf diperbesar, gambar dan keterangan gambar diperjelas, dan materi dibuat lebih ringkas dan jelas.

Hasil revisi dari validator dapat dilihat pada beberapa gambar berikut :

a) Bagian awal

1) Redaksi





Gambar 4.12 Revisi redaksi bahan ajar



<p><b>A. Kompetensi Inti</b></p> <p>1. Menunjukkan kemampuan menganalisis pengetahuan faktual berdasarkan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagai bentuk kemampuan intelektual, sikap, budaya dan keterampilan sebagai warga masyarakat Indonesia, bangsa, serta masyarakat pengetahuan Indonesia pada tingkat belajar yang spesifik, serta dapat memecahkan masalah.</p> <p><b>B. Kompetensi Dasar</b></p> <p>3.9 Menunjukkan kecernaan ke dalam filum beraturan lipatan tubuh hewan tubuh, invertebrata dan vertebrata.</p> <p><b>C. Tujuan Pembelajaran</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi ciri-ciri umum kingdom animalia</li> <li>2. Mengidentifikasi Kingdom Animalia berdasarkan ciri-ciri umum animalia</li> <li>3. Mengidentifikasi ciri-ciri, mengidentifikasi dan membedakan ciri-ciri, mengidentifikasi, membandingkan dan menjelaskan proses pernapasan pada filum Porifera, Coelenterata, Pluteolozoa dan Mollusca.</li> </ol> <p><b>D. Manfaat belajar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat menjelaskan bentuk pada materi invertebrata kelas X SMA/MA.</li> <li>2. Mengetahui dan memahami dan pada kelas dan dapat menjelaskan kelas X SMA/MA.</li> <li>3. Mengetahui dan memahami dan pada kelas dan dapat menjelaskan kelas X SMA/MA.</li> </ol>	<p><b>A. Kompetensi Inti</b></p> <p>3.9 Menunjukkan kemampuan menganalisis pengetahuan faktual berdasarkan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagai bentuk kemampuan intelektual, sikap, budaya dan keterampilan sebagai warga masyarakat Indonesia, bangsa, serta masyarakat pengetahuan Indonesia pada tingkat belajar yang spesifik, serta dapat memecahkan masalah.</p> <p><b>B. Kompetensi Dasar</b></p> <p>3.9 Menunjukkan kecernaan ke dalam filum beraturan lipatan tubuh hewan tubuh, invertebrata dan vertebrata.</p> <p><b>C. Indikator pembelajaran</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.9.1 Mengidentifikasi filum invertebrata berdasarkan karakteristik masing-masing filum.</li> <li>3.9.2 Mendeskripsikan karakteristik kelas dalam filum invertebrata.</li> <li>3.9.3 Menjelaskan karakteristik kelas dalam filum invertebrata.</li> </ol> <p><b>D. Tujuan Pembelajaran</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi ciri-ciri umum kingdom animalia</li> <li>2. Mengidentifikasi Kingdom Animalia berdasarkan ciri-ciri umum animalia</li> <li>3. Mengidentifikasi ciri-ciri, mengidentifikasi dan menjelaskan proses pernapasan pada filum Porifera, Coelenterata, Pluteolozoa dan Mollusca.</li> </ol> <p><b>E. Manfaat belajar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat menjelaskan bentuk pada materi invertebrata kelas X SMA/MA.</li> <li>2. Mengetahui dan memahami dan pada kelas dan dapat menjelaskan kelas X SMA/MA.</li> <li>3. Mengetahui dan memahami dan pada kelas dan dapat menjelaskan kelas X SMA/MA.</li> </ol>
<p>Sebelum direvisi</p>	<p>Setelah direvisi</p>

Gambar 4.16 Revisi KI,KD, dan Indikator pembelajaran

- b) Bagian tengah
- 1) Pengertian porifera

<p><b>Porifera</b> (porus : air; fer : membawa)</p> 	<p><b>Porifera</b> (porus : rongga; fer : mempunyai)</p> 
<p>Sebelum direvisi</p>	<p>Setelah direvisi</p>

Gambar 4. 16 Cover bab porifera

## 2) Klasifikasi filum arthropoda(cnidaria)



Gambar 4.17 Klasifikasi filum invertebrata (arthropoda)

### B. Hasil uji lapangan

Bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata yang telah di uji oleh dosen pembimbing dan guru biologi selanjutnya direvisi sehingga bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata layak digunakan pada tahap uji lapangan. Uji lapangan dilakukan dengan memberikan angket penilaian bahan ajar kepada peserta didik kelas XI SMA Islam Raudlatul Falah yang telah menerima materi invertebrata saat kelas X.

Tahap uji lapangan dilaksanakan dalam lingkup terbatas di SMA Islam Raudlatul Falah. Tujuan



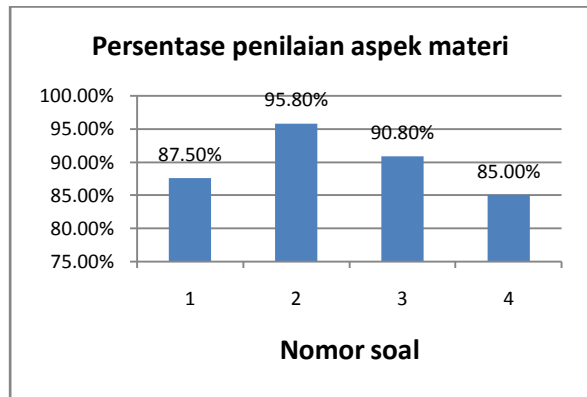
tahap uji lapangan ini adalah untuk mengetahui kelayakan bahan ajar berbasis peta konsep bergambar sebagai sumber belajar pada materi invertebrata kelas X SMA/MA. Adapun prosedur pelaksanaan uji lapangan bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi Invertebrata adalah sebagai berikut :

1. Menjelaskan kepada peserta didik mengenai tujuan dari uji lapangan terbatas maupun uji lapangan yang lebih luas.
2. Menyajikan bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi Invertebrata kepada peserta didik.
3. Peserta didik menganalisis dan menilai bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi Invertebrata menggunakan angket yang telah disediakan
4. Menganalisis hasil angket peserta didik
5. Merevisi bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi Invertebrata berdasarkan pendapat peserta didik.

Uji lapangan terbatas dilakukan dalam kelompok kecil yang terdiri dari 24 peserta didik dari kelas XI IPA SMA Islam Raudlatul Falah semester gasal tahun ajaran 2018/2019. Penilaian dilakukan dengan

tujuan untuk mendapatkan penilaian dari peserta didik dan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar berbasis peta konsep bergambar sebagai sumber belajar pada materi invertebrata. Adapun penilaian bahan ajar berbasis peta konsep bergambar dilakukan dengan menggunakan angket yang terdiri dari aspek materi, aspek penyajian, aspek kebahasaan dan aspek grafika atau desain grafis. Berikut hasil uji lapangan skala terbatas pada 24 peserta didik :

#### 1. Aspek materi



Gambar 4.23 persentase penilain aspek materi

Hasil penilaian pada aspek materi pada gambar 4.23 menunjukkan keseluruhan penilaian pada setiap nomor aspek materi diatas 80%

dengan rincian hasil penilaian pada setiap nomor sebagai berikut:

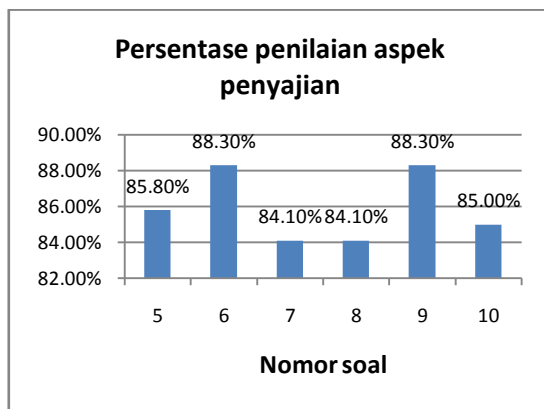
- 1) Kemudahan pemahaman isi/materi bahan ajar memperoleh persentase penilaian 87,50% dan peserta didik menilai materi di dalam bahan ajar disusun secara ringkas dan jelas sehingga dapat mempermudah pemahaman materi dalam bahan ajar,
- 2) Penambahan wawasan dalam materi/isi bahan ajar memperoleh persentase penilaian 95% dan peserta didik menganggap bahwa materi yang disajikan dalam bahan ajar disusun secara menarik, ringkas dan dapat menjelaskan karakteristik pada film invertebrata serta penambahan integrasi nilai-nilai keislaman (Q.S Al-Fathir ayat 28 dan An-Nuur ayat 45) dalam materi invertebrata dapat menambah wawasan integrasi nilai keislaman pada materi invertebrata.
- 3) Penambahan pemahaman materi invertebrata memperoleh penilaian 90,80% dan peserta didik menilai materi karakteristik kelas dalam film invertebrata

yang disusun dalam bentuk bahan ajar dan dilengkapi dengan gambar contoh spesies dalam kelas tersebut dapat mempermudah pemahaman karakteristik dan perbedaan kelas dalam filum invertebrata.

- 4) Pemanfaatan bahan ajar sebagai tambahan sumber belajar memperoleh penilaian sebesar 85% dan peserta didik menganggap bahwa materi yang disajikan secara ringkas dalam bahan ajar dapat mempermudah untuk mencari poin poin penting dalam materi invertebrata sehingga dapat menjadi alternatif sumber belajar selain LKS.

Secara keseluruhan persentase penilaian bahan ajar memperoleh persentase penilaian 89,79% sehingga secara materi produk yang dikembangkan dapat dikategorikan sangat layak.

## 2. Aspek penyajian



Gambar 4.24 persentase penilaian aspek penyajian

Hasil penilaian pada aspek penyajian pada gambar 4.24 menunjukkan keseluruhan penilaian pada setiap nomor aspek materi diatas 80% dengan rincian hasil penilaian setiap nomor sebagai berikut :

- 5) Penggunaan bahasa yang sederhana dalambahan ajar memperoleh persentase penilaian 85,80% dan peserta didik memberikan tanggapan bahwa materi disajikan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami sehingga

mempermudah pemahaman materi invertebrata.

- 6) Penyajian peta konsep bergambar dan gambar pendukung materi memperoleh persentase penilaian 88,30% dan peserta didik menilai peta konsep yang disajikan dengan gambar contoh spesies kelas dalam filum invertebrata dan karakteristik kelas yang disajikan dalam satu halaman klasifikasi dapat mempermudah peserta didik dalam mencari perbedaan karakteristik pada setiap kelas dalam filum invertebrata.
- 7) Penambahan motivasi belajar dalam penyajian materi bahan ajar memperoleh persentase penilaian 84,10% dan peserta didik menilai penyajian bahan ajar yang menarik dan berbeda dengan sumber belajar lain dapat menambah rasa ingin tahu dan motivasi untuk mempelajari materi yang disajikan dalam bahan ajar
- 8) Keruntutan penyajian materi memperoleh persentase penilaian 84,10% dan peserta didik menilai bahwa materi yang disajikan

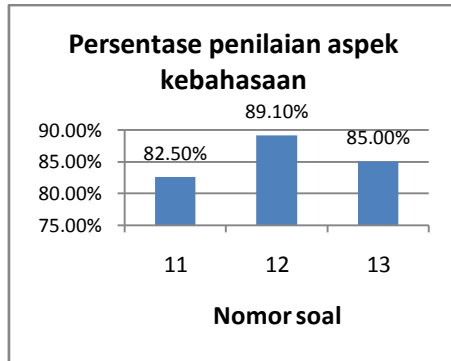
dalam bahan ajar runtut dari materi mudah yang menjadi dasar pengembangan materi invertebrata ke materi yang lebih sulit yang merupakan pengembangan dari karakteristik dasar filum invertebrata sebagai dasar pengembangan materi invertebrata.

- 9) Penyajian gambar memperoleh persentase penilaian 88,30% dan peserta didik menilai bahwa gambar yang disajikan dalam peta konsep bergambar dapat mewakili karakteristik kelas dalam filum invertebrata dan gambar struktur tubuh filum invertebrata juga sudah mewakili karakteristik filum invertebrata.
- 10) Kesesuaian gambar dengan materi memperoleh persentase penilaian 85,00% dan peserta didik dan peserta didik menilai gambar yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan materi dan kebutuhan sumber belajar.

Secara keseluruhan penilaian pada aspek materi mencapai 85,90%, sehingga secara

penyajian produk yang dikembangkan dapat dikategorikan sangat layak.

### 3. Aspek bahasa



Gambar 4.25 persentase penilaian kebahasaan

Hasil penilaian pada aspek kebahasaan pada gambar 4.25 menunjukkan keseluruhan aspek materi diatas 80% dengan rincian penilaian pada setiap nomor sebagai berikut :

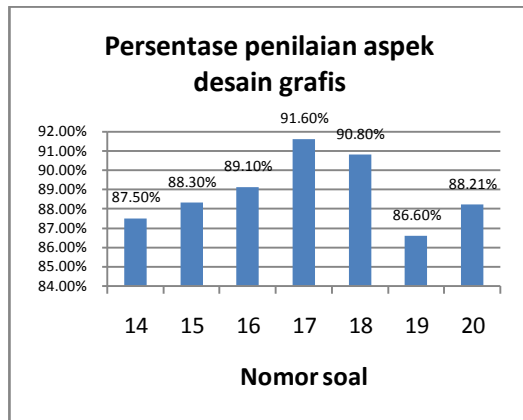
11) Penjelasan istilah asing memperoleh penilaian 82,50% dan peserta didik menilai bahwa bahasa asing dalam bahan ajar sebagian besar sudah dipahami dan adanya glosarium juga dapat mempermudah untuk memahami istilah – istilah asing didalam bahan ajar.



- 12) Penggunaan bahasa yang komunikatif memperoleh persentase penilaian 89,10% dan peserta didik menilai bahwa kalimat yang digunakan dalam bahan ajar komunikatif, dan tidak menimbulkan makna ganda.
- 13) Penggunaan bahasa baku memperoleh persentase penilaian 85,00% dan peserta didik menilai bahwa bahan ajar disusun menggunakan bahasa baku yang mudah dipahami.

Secara keseluruhan pada aspek bahasa mencapai 83,05% sehingga secara bahasa produk yang dikembangkan dapat dikategorikan sangat layak.

#### 4. Aspek desain grafis



Gambar 4.26 persentase penilaian aspek desain grafis

Hasil penilaian pada aspek desain grafis pada gambar 4.26 menunjukkan keseluruhan aspek desain grafis diatas 80% dengan rincian penilaian pada setiap nomor sebagai berikut :

- 14) Tampilan cover memperoleh persentase penilaian 87,50% dan peserta didik menilai bahwa cover cukup menarik dan peserta didik menyarankan untuk memberikan tambahan kombinasi warna pada cover.
- 15) Kesesuaian cover dengan isi bahan ajar memperoleh persentase penilaian 88,30%

dan peserta didik memberikan tanggapan bahwa cover sudah cukup mewakili bagian isi bahan ajar dengan menampilkan gambar setiap filum dalam bahan ajar

- 16) *Lay-out* bahan ajar memperoleh persentase penilaian 89,10% dan peserta didik menilai bahwa ukuran font dan penyajian gambar sudah sesuai dengan ukuran bahan ajar
- 17) Tampilan isi bahan ajar memperoleh persentase penilaian 91,60% dan peserta didik menilai bahwa desain isi bahan ajar menarik, dan variatif sehingga meningkatkan minat belajar.
- 18) Ukuran bahan ajar bahan ajar memperoleh persentase penilaian 90,80% dan peserta didik menilai bahan ajar yang disetak dalam ukuran A5 dan dicetak dalam bentuk *landscape* simple dan mudah untuk dibawa
- 19) Keseimbangan warna, gambar, dan teks memperoleh persentase penilaian 86,60% dan peserta didik menilai kombinasi warna drngan gambar dan teks cukup menarik dan variatif.

20) Tampilan keseluruhan bahan ajar memperoleh persentase penilaian 88,20% dan peserta didik menilai bahan ajar disusun secara variatif dengan mengkombinasikan warna, gambar, dan teks sehingga terlihat lebih menarik.

Secara keseluruhan persentase penilaian aspek desain grafis memperoleh 88,21% sehingga secara desain bahan ajar yang dikembangkan sangat layak untuk dijadikan sebagai sumber belajar pada materi invertebrata.

Berdasarkan hasil uji lapangan skala terbatas diketahui bahwa sebagian besar kriteria item sangat layak. Hasil akhir persentase penilaian bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata yaitu 87,08% menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis peta konsep bergambar sangat layak digunakan sebagai sumber belajar pada materi invertebrata.

### C. Analisis data dan pembahasan

Penelitian pengembangan bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata menggunakan analisis data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh melalui wawancara dengan guru biologi SMA Islam Raudlatul Falah dan peserta didik kelas XI SMA Islam Raudlatul Falah serta saran dari ahli materi, ahli media, guru, dan peserta didik mengenai kelayakan produk, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil skor angket ahli media, ahli materi, angket tanggapan guru biologi dan peserta didik kelas XI SMA Islam Raudlatul Falah. Prosedur pengembangan dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan yang diadopsi dari metodologi pengembangan Sugiyono.

Hasil laporan analisis data dijelaskan sebagai berikut :

#### 1. Potensi masalah

Potensi dan masalah dapat diketahui dengan melakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran biologi dan peserta didik kelas XI SMA Islam Raudlatul Falah dan observasi partisipan saat proses pembelajaran. Kegiatan wawancara ditujukan untuk mendapat informasi yang

berkaitan dengan sumber belajar dan proses pembelajaran.

Hasil wawancara dengan guru (lampiran 1) didapatkan informasi bahwa sumber belajar yang digunakan adalah LKS yang dimiliki oleh setiap peserta didik dan beberapa buku pendukung dengan jumlah terbatas yang dapat dipinjam dipergustakaan sekolah, namun masih perlu bahan ajar lain yang dapat meningkatkan pemahaman peserta didik pada materi invertebrata karena pemahaman peserta didik mengenai perbedaan karakteristik filum invertebrata yang masih kurang. Beberapa permasalahan dalam LKS antara lain, cetakan hitam putih, gambar kurang jelas dan susunan penyajian materi yang sulit dipahami oleh peserta didik. Selain itu selama ini belum ada sumber belajar pada materi invertebrata yang menampilkan peta konsep bergambar untuk menjelaskan perbedaan karakteristik tiap kelas dalam filum invertebrata. Sementara, hasil observasi saat kegiatan pembelajaran peserta didik kurang tertarik untuk memanfaatkan LKS yang mereka miliki untuk dijadikan sebagai sumber belajar karena faktor

desain sumber belajar yang membosankan dan kurang menarik.

Berdasarkan uraian potensi masalah dari hasil wawancara dan observasi selanjutnya mengembangkan sebuah sumber belajar dengan desain yang menarik, ringkas dan jelas dengan peta konsep yang dapat menjelaskan perbandingan karakteristik tiap kelas dalam filum invertebrata, yaitu bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata kelas X SMA/MA.

## 2. Angket

Peneliti membuat sebanyak empat angket, yaitu angket validasi materi, angket validasi media, angket validasi guru biologi SMA, dan angket tanggapan peserta didik.

### a. Angket validasi materi

Kisi-kisi angket validasi materi diadopsi dari BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) tahun 2014. Angket validasi materi dibedakan menjadi tiga aspek dan satu aspek tambahan untuk penilaian peta konsep bergambar dengan rata-rata persentase

penilaian secara keseluruhan mencapai 70,90% (lampiran 110).

b. Angket validasi media

Kisi-kisi angket validasi media diadopsi dari BSNP (Badan Nasional Standar Pendidikan) tahun 2014. Angket validasi media dibedakan menjadi tiga aspek, Ukuran bahan ajar, Desain cover/sampul dan Desain isi dengan rata-rata persentase penilaian keseluruhan mencapai 77,70% (lampiran 12)

c. Guru SMA Islam Raudlatul Falah

Kisi- kisi angket tanggapan guru Biologi SMA Islam Raudlatul Falah diambil dari BSNP (Badan Nasional Standar Pendidikan) tahun 2014. Angket validasi dibedakan menjadi empat aspek yaitu :Aspek kelayakan materi, Aspek kelayakan penyajian, Aspek kelayakan bahasa, dan Desain grafis dengan rata-rata persentase penilaian mencapai 91,50% (lampiran 13).

d. Angket tanggapan peserta didik

Kisi- kisi angket tanggapan peserta didik kelas XI SMA Islam Raudlatul Falah diambil dari BSNP (Badan Nasional Standar

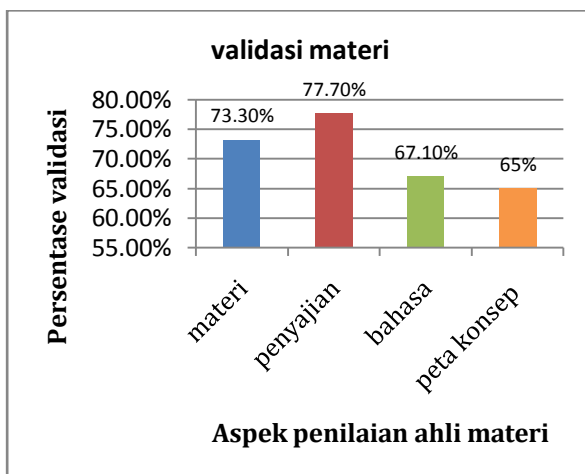


Pendidikan) tahun 2014. Angket validasi dibedakan menjadi empat aspek yaitu :Aspek kelayakan materi, Aspek kelayakan penyajian, Aspek kelayakan bahasa, dan Desain grafis dengan rata-rata persentase secara keseluruhan mencapai 87,08% (lampiran 14).

e. Analisis hasil penilaian dan pembahasan

Hasil penilaian dan penjelasan mengenai validasi kelayakan yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media, tanggapan guru biologi dan peserta didik kelas XI SMA Islam Raudlatul Falah.

1) Kelayakan prooduk oleh ahli materi



Gambar 4.27 Grafik hasil validasi ahli materi

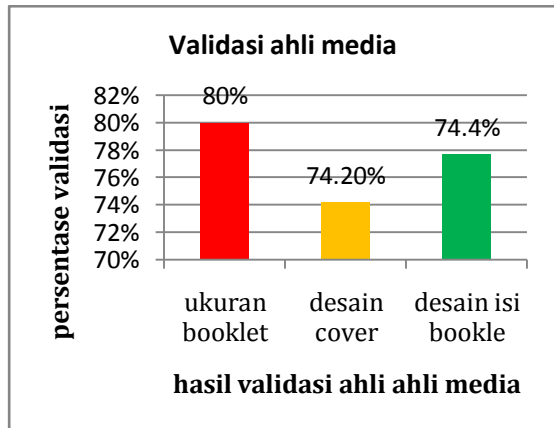
Penilaian ahli materi pada gambar 4.27 menunjukkan kelayakan bahan ajar yang dapat dilihat dari empat aspek, yaitu aspek kelayakan isi/materi diperoleh hasil persentase 73,30% yang merupakan kategori layak, aspek kelayakan penyajian diperoleh hasil 77,70% dengan kategorilayak, aspek bahasa diperoleh hasil 67,10% dengan kategori layak, dan peta konsep diperoleh hasil 65% dengan kategori cukup layak. Berdasarkan hasil persentase kelayakan setiap aspek pada validasi ahli materi maka persentase kelayakan bahan ajar secara keseluruhan adalah 70,90% dengan kategori layak.

Aspek kelayakan penyajian diperoleh persentase tertinggi, karena teknik penyajiannya disusun secara runtut dari materi yang mudah ke materi yang sukar, serta gambar yang disajikan mempermudah pemahaman materi pembelajaran. Sedangkan aspek peta konsep memperoleh persentase terendah karena desainpeta konsep pada tiap kelas

dalam film Invertebrata kurang menarik dan kurang memperjelas perbedaan karakteristik perbedaan tiap kelas dalam film invertebrata.

Ahli materi memberikan masukan berupa desain peta konsep bergambar dibuat lebih menarik, gambar dan keterangan gambar diperjelas serta memberikan contoh-contoh yang lebih aplikatif untuk menyesuaikan dengan kompetensi yang ingin dicapai sesuai dengan Ahmad rohani (2014) yang menjelaskan bahwa sumber belajar merupakan satu kesatuan yang mencakup berbagai komponen yang saling berhubungan, saling mempengaruhi serta saling melengkapi. Komponen yang dimaksud adalah semua bagian yang terdapat dalam sumber belajar, baik yang dirancang maupun yang dimanfaatkan.

## 2) Kelayakan produk oleh ahli media



Gambar 4.28 Grafik hasil validasi ahli media

Penilaian ahli media pada gambar 4.28 menunjukkan kelayakan bahan ajar yang dapat dilihat dari tiga aspek, yaitu ukuran bahan ajar yang menunjukkan persentase kelayakan 80% dengan kategori layak, desain cover yang menunjukkan persentase kelayakan 74,20% dengan kategori layak, dan desain isi bahan ajar menunjukkan persentase kelayakan 74,40% dengan kategori layak. Secara keseluruhan validasi bahan ajar dari ahli media memperoleh persentase penilaian sebesar 77,70% sehingga media

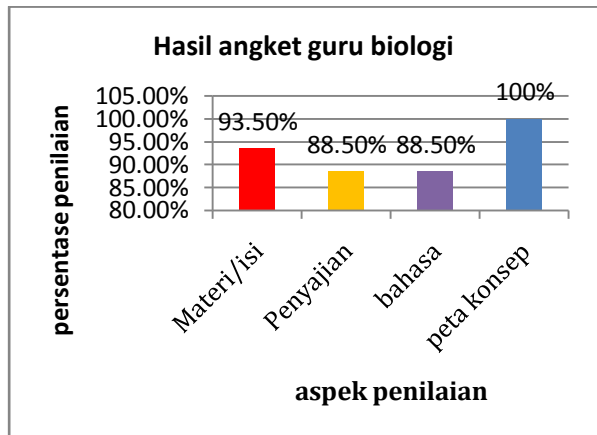
layak untuk digunakan sebagai sumber belajar pada materi invertebrata.

Aspek ukuran bahan ajar memperoleh penilaian tertinggi karena sudah sesuai dengan standar ukuran sumber belajar. Sedangkan desain cover memperoleh penilaian rendah karena gambar yang ditampilkan kurang menjelaskan materi yang disajikan dalam bahan ajar.

Ahli materi juga memberikan saran untuk meringkas materi pembelajaran dan mendesain ulang dengan memperbanyak warna agar tampilan bahan ajar lebih menarik sesuai yang dijelaskan Roymond S. (2009), yang menjelaskan bahan ajar adalah buku berukuran kecil (setengah kuarto) dan tipis, tidak lebih dari 30 lembar bolak balik yang berisi tentang tulisan dan gambargambar.artinya media bahan ajar merupakan perpaduan antara leaflet dan buku dengan format (ukuran) yang kecil seperti leaflet. Struktur isi bahan ajar menyerupai buku

(pendahuluan,isi,penutup), hanya saja cara penyajian isinya jauh lebih singkat dari pada buku,

3) Hasil tanggapan Guru Biologi SMA Islam Raudlatul Falah



Gambar 4.29 Grafik hasil angket guru biologi SMA

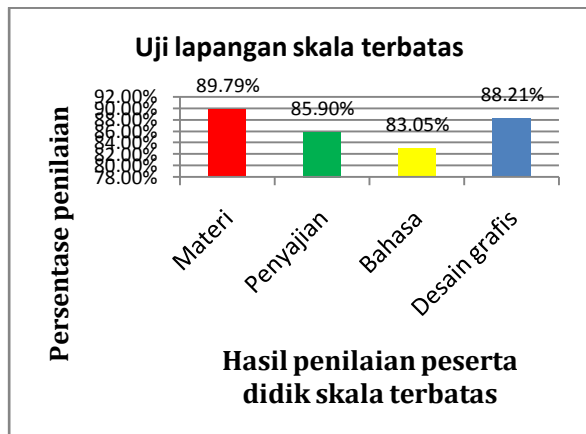
Penilaian guru biologi pada gambar 4.29 menunjukkan hasil penilaian dari empat aspek, yaitu aspek materi/isi 93,50% dengan kategori sangat layak, aspek penyajian 88,50% dengan kategori sangat layak, aspek bahasa 88,50% dengan kategori sangat layak, dan peta konsep sebesar 100% dengan kategori sangat layak. Secara keseluruhan persentase

penilaian dari guru biologi sebesar 91,50% dengan kategori sangat layak.

Hasil penilaian menunjukkan bahwa peta konsep memperoleh penilaian tertinggi karena peta konsep dianggap sudah mampu menjelaskan perbedaan karakteristik dan mempermudah pemahaman perbedaan karakteristik kelas dalam filum invertebrata dan aspek penyajian dan bahasa memperoleh penilaian terendah karena banyak menggunakan istilah-istilah biologi yang sulit dipahami oleh peserta didik dan secara penyajian perlu ada variasi desain pada bagian karakteristik filum invertebrata agar lebih menarik dan tidak membosankan. Secara keseluruhan penilaian guru biologi menunjukkan bahwa produk bahan ajar berbasis peta konsep bergambar sangat layak digunakan dengan persentase penilaian 91,50% yang termasuk kategori sangat layak.

#### 4) Hasil tanggapan peserta didik

Tahap ini dilakukan dengan cara memberikan produk bahan ajar dan angket kepada peserta didik untuk selanjutnya dibaca dan memberikan penilaian dan tanggapan mengenai kualitas bahan ajar tersebut. Tahap ini dilakukan dalam dua tahap, pertama dalam skala terbatas dengan jumlah 24 peserta didik yang semuanya berasal dari kelas XI IPA SMA Islam Raudlatul Falah dan dipilih secara acak. Berikut hasil uji lapangan pada peserta didik.



Gambar 4.30 Grafik hasil penilaian Angket skala terbatas peserta didik



Hasil uji lapangan dalam skala yang terbatas pada gambar 4.30 menunjukkan kualitas bahan ajar berbasis peta konsep bergamabar sangat layak digunakan sebagai sumber belajar pendukung pada materi invertebrata. Penilaian bahan ajar dalam skala luas pada peserta didik dilaksanakan melalui empat aspek, aspek materi memperoleh penilaian 89,79% dengan kategori sangat layak, dan dapat dijadikan sebagai sumber belajar alternatif untuk mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan prinsip desain bahan ajar pada aspek materi dalam Masnur (2010) yang menjelaskan bahwa materi yang disajikan dalam bahan ajar harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dijadikan dasar dalam penulisan bahan ajar karena materi dalam bahan ajar diharapkan dapat membantu pencapaian tujuan pembelajaran, meningkatkan kemampuan bernalar peserta didik dan mendorong kemampuan berfikir bagi pembaca atau peserta didik.

Aspek penyajian memperoleh penilaian 85,90% dengan kategori sangat layak,

Berdasarkan hasil pengamatan saat pengujian produk peserta didik terlihat tertarik untuk mempelajari materi dalam bahan ajar dengan menanyakan proses penyusunan materi pembelajaran dan memberikan tanggapan bahwa bahan ajar yang diujikan menarik untuk dipelajari dan digunakan sebagai sumber belajar alternatif pada materi invertebrata. Ketertarikan peserta didik terhadap sumber belajar sesuai dengan penjelasan Masnur (2010) yang menjelaskan bahwa penyajian materi dalam bahan ajar harus disusun secara logis dan sistematis sehingga menimbulkan suasana yang menyenangkan dan merangsang pengembangan kreatifitas peserta didik.

Aspek bahasa memperoleh penilaian 85,53%, Masnur (2010) menjelaskan bahwa penyusunan bahan ajar dalam aspek bahasa dan keterbacaan bahan ajar dapat meningkatkan keterampilan pembaca terhadap bahasa dan ilustrasi dengan menggunakan bahasa yang sesuai dengan perkembangan kognisi pembaca, menggunakan ilustrasi yang jelas dan dilengkapi dengan keterangan.

Aspek desain grafis memperoleh penilaian 88,21%, peserta didik merespon dengan baik adanya bahan ajar invertebrata dengan menanyakan penyusunan dan materi dalam bahan ajar dan memberikan saran untuk menambahkan warna-warna yang mereka sukai. Ketertarikan peserta didik pada bahan ajar menunjukkan bahwa secara desain bahan ajar layak digunakan sebagai sumber belajar sesuai dengan prinsip desain bahan ajar dalam Masnur (2010) yang menjelaskan bahwa prinsip desain bahan ajar adalah mengkombinasikan gambar, warna, dan materi yang disusun secara menarik untuk menarik minat membaca bahan ajar tersebut.

Secara keseluruhan memperoleh penilaian 87,08% dengan kategori sangat layak. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa produk bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata sangat layak digunakan sebagai sumber belajar pendukung pada materi invertebrata.

Beberapa peserta didik memberikan masukan berupa saran untuk memperbaiki kualitas bahan ajar, yaitu cover yang terlalu simple dengan kombinasi warna yang sedikit sehingga perlu penambahan kombinasi warna agar cover terlihat menarik, beberapa bahasa asing yang sulit dipahami dan beberapa penyajian materi masih terlalu rapat untuk dibaca. Selain beberapa masukan yang telah peneliti sebutkan, beberapa peserta didik juga memberikan tanggapan bahwa bahan ajar berbasis peta konsep penyajiannya menarik dan berbeda dengan sumber belajar lain sehingga dapat menambah minat belajar selain itu gambar-gambar yang disajikan juga dapat menambah pemahaman mengenai materi yang disajikan.

#### D. Hasil Prototipe Pengembangan

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini berupa bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata.

Adapun komponen dalam bahan ajar adalah sebagai berikut :

1. Cover yang terdiri dari : judul, nama penulis, gambar pendukung, dan identitas
2. Bagian redaksi modul, kata pengantar, daftar isi, dan KI,KD, serta tujuan dan indicator bahan ajar.
3. Bagian isi/materi bahan ajar terdiri dari karakteristik filum dalam invertebrata, peta konsep bergambar tiap kelas dalam filum invertebrata yang menjelaskan perbedaan karakteristik tiap kelas dalam filum invertebrata, dan penjelasan mengenai struktur dan fungsi filum invertebrata. Selain itu bahan ajar ini juga dilengkapi dengan beberapa nilai-nilai islam yang brkaitan dengan invertebrata dan diambil dari ayat-ayat Al-Qur'an.
4. Bagian akhir bahan ajar terdiri dari glosarium, daftar referensi, dan autobiografi penulis.  
Hasil akhir bahan ajar berbasis peta konsep bergambar yang dikembangkan dapat dilihat pada lampiran .

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Hasil dari analisis data yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengembangan bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata mengadopsi metodologi penelitian yang dikembangkan oleh Sugiyono. Bahan ajar dibuat dengan menggunakan Microsoft word 2010 dan paint dengan tahapan pembuatan, yaitu pembuatan sampul menggunakan paint, pembuatan format penulisan dan penyusunan desain isi bahan ajar yang terdiri dari redaksi bahan ajar, kata pengantar, daftar isi, materi invertebrata yang meliputi karakteristik filum invertebrata, klasifikasi filum invertebrata, dan materi struktur dan fungsi filum invertebrata, glosarium, daftar pustaka, dan autobiografi penulis.
2. Bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata Sangat layak digunakan sebagai sumber belajar kelas X SMA/MA. Hal tersebut dapat diketahui dari nilai hasil uji kelayakan yaitu ahli materi sebesar 70,9%, ahli

media 77,7%, guru biologi 91,5%, tanggapan dari peserta didik dalam skala terbatas sebesar 93,1%, dan tanggapan dari peserta didik dalam skala lebih luas sebesar 87,75%, sehingga secara keseluruhan produk bahan ajar dikategorikan sangat layak.

## B. Saran

Hasil dari penelitian ini, peneliti memberikan saran pengembangan sebagai berikut :

1. Produk hasil validasi dosen ahli perlu dilakukan uji kelayakan untuk mengetahui kelayakan produk berdasarkan hasil validasi dosen ahli karena uji lapangan yang peneliti lakukan hanya berdasarkan validasi produk dari dosen pembimbing.
2. Sumber belajar bahan ajar berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata yang dikembangkan perlu diuji efektivitas penggunaannya dengan skala yang lebih luas
3. Sumber belajar dapat dikembangkan dalam bentuk lain, selain media cetak

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Sa'dun.2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung : Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi.2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- Dirman dan Cich Juarsih. 2014. *Pengembangan Potensi Peserta Didik*. Jakarta : PT. Rinela Cipta
- Efendi, Ferry dan Makhfudli. 2009. *Keperawatan Kesehatan Komunitas: Teori Dan Praktik Dalam Perawatan*. Jakarta : Salamba Medik
- Emzir. 2015. *Metodologi Penelitian Pendidikan : Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta : Rajawali Pers
- Irnaningtyas, Sri ayu. 2017. *Biologi SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Erlangga
- Imtihana, Mutia, dkk. 2014. *Pengembangan Booklet Berbasis Penelitian Sebagai Sumber Belajar Materi Pencemaran Lingkungan Di SMA*. Unnes journal of biology education. 3(2) : 186-192
- Indasari, Hidyaa. 2016. *Pengembangan Bio-Booklet Filum Echinodermata Sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa*



*Kelas X SMA/MA. Skripsi. Yogyakarta : fakultas sains dan teknologi uin sunan kalijaga*

Majid, abdul. 2008. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosadakarya

Muslich, Masnur. 2010. *KTSP Dasar Pemahaman Dan Pengembangan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara

Pannen, p. dkk. 2005. *Konstruktivisme dalam Pembelajaran*. Jakarta : Depdiknas

Rohani, ahmad. 2014. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta : Rineka Cipta

Sanjaya, wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Prenada Media Grup

Sanjaya, Wina. 2013. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta : prenadamedia grup

Sarwono, Jonathan.2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu

Simamora , Roymond S.. 2009. *Buku Ajar Pendidikan dalam Keperawatan*. Jakarta : EGC

- Sitepu . 2012. *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Sitepu. 2014. *Pengembangan Sumber Belajar*. Jakarta : PT Raja Grafindo Perkasa
- Slamet. 2010. *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sukardi. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan, Kompetensi Dan Praktiknya* .Jakarta: PT Bumi Aksara
- Suyatna, A. 2007. *Modul Model-Model pembelajaran*. Bandar Lampung: Universitas Lampung
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Surabaya : kencana
- Yani, Ahmad, dkk. 2016. *Efektifitas Pendekatan Sainifik Dengan Media Booklet Higher Order Thinking Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Sma Di Kabupaten Wajo*. Jurnal biology science dan education. 7(1): 1-12

## Lampiran 1

### LEMBAR WAWANCARA DENGAN GURU

Nama narasumber : Widayanti, S.Pd  
Sekolah/Tempat Mengajar : SMA Islam Raudlatul Falah  
Tanggal : 22 Mei 2018

Pertanyaan	Jawaban
Bagaimana tingkat keberhasilan pembelajaran peserta didik kelas X pada mata pelajaran biologi di SMA Islam Raudlatul Falah?	tingkat keberhasilan pembelajaran biologi di sini sudah cukup bagus, ketertarikan siswa pada materi pembelajaran juga sudah bagus terutama pada materi yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari peserta didik
Apa saja Materi yang disenangi atau yang membuat siswa kelas X tertarik untuk belajar	kalau pada semester genap ini pada materi animalia dan plantae
Apakah dengan ketertarikan siswa dengan materi tersebut juga berdampak dengan nilai yang diperoleh oleh siswa	Tentu saja, sebagian besar nilai siswa pada materi yang disukai nilainya cukup bagus, tapi pada materi animalia khususnya invertebrata siswa masih kesulitan untuk mengerjakan soal dengan materi tersebut
Apa yang membuat siswa sulit mempelajari invertebrata	mungkin karena materi animalia yang cukup banyak dan pada filum invertebrata sebagian besar hewan yang ada pada materi tersebut tergolong masih abstrak

	<p>sehingga siswa sulit untuk memberrikan gambaran mengenai karakteristik dari hewan yang masuk dalam filum invertebrata, berbeda degan filum vertebrata yang sudah sering siswa lihat jadi lebih mudah untuk memberikan gambaran mengenai materi tersebut</p>
<p>Apakah sumber bacaan dan media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas X</p>	<p>selama ini siswa belajar menggunakan buku paket</p>
<p>Apakah dengan sumber belajar yang digunakan tersebut sudah efektif untuk membantu kegiatan pembelajaran peserta didik khususnya pada materi invertebrata</p>	<p>Kalau untuk materi invertebrata dengan sumber belajar yang digunakan sekarang masih kurang , karena beleum ada materi yang menyajikan secara jelas mengenai perbedaan karakteristik tiap keas dalam filum invertebrata</p>

## Lampiran 2

### Daftar peserta didik kelas XI IPA 2

No	Nama	Kelas
1.	Abdul jalil	XI MIPA 2
2.	Ahmad fajar W	XI MIPA 2
3.	Allfiyah nur auliya	XI MIPA 2
4.	Anik shofiati	XI MIPA 2
5.	Anis khoiriyah	XI MIPA 2
6.	Aprilia sukrawati dewi	XI MIPA 2
7.	Aris budi kusuma	XI MIPA 2
8.	Devi fitriani	XI MIPA 2
9.	Erna dwi sulistyono rini	XI MIPA 2
10.	Ilyas al khabib	XI MIPA 2
11.	Muhammad arief yulianto	XI MIPA 2
12.	Muhammad syifa'ul savail M	XI MIPA 2
13.	Muhammad teguh ramadhan	XI MIPA 2
14.	Muhammad wahyu aldi H	XI MIPA 2
15.	Nabila septira	XI MIPA 2
16.	Nasywa zunaibatul munawwaroh	XI MIPA 2
17.	Neneng chorunisya	XI MIPA 2
18.	Nova andriani	XI MIPA 2
19.	Nur aini sa'adah	XI MIPA 2
20.	Nurul khoirun nisa	XI MIPA 2
21.	Nurul yaumul asro	XI MIPA 2
22.	Siti rahayu	XI MIPA 2
23.	Tiara nova puspita	XI MIPA 2
24.	Vildha kurnia utami	XI MIPA 2

## Lampiran 3

Kisi-kisi instrument validasi ahli materi

### KISI-KISI INSTRUMEN VALIDASI

#### Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	NomorButir
1.	Kelayakan Isi	Kesesuaian materi	1,2,3
		Keakuratan materi	4,5,6,7,8
		Pendukung materi pembelajaran	9,10,11,12
		Kemutakhiran materi	13,14,15
2.	Kelayakan Penyajian	Teknik penyajian	16,17,18
		Pendukung penyajian materi	19,20,21,22,23,24
3.	Penilaian Bahasa	Sesuai dengan perkembangan peserta didik	25,26
		Komunikatif	27,28
		Dialogis dan Interaktif	29,30
		Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	31,32,33,34
		Koherensi dan keruntutan alur berpikir	35,36
		Penggunaan istilah	37,38
4	Penilaian peta konsep bergambar	Keterpadun peta konsep bergambar dengan materi	39,40,41,42
<b>Jumlah butir soal</b>			<b>42</b>

## Lampiran 4

### Hasil angket validasi ahli materi

**LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN ANGGKET VALIDASI BOOKLET**  
**OLEH AHLI MATERI**

Judul Penelitian : PENGEMBANGAN BOOKLET BERBASIS PETA KONSEP BERGAMBAR PADA MATERI INVERTEBRATA KELAS X SMA/MA

Peneliti : Maula Aqid Azaruddin

NIM : 1403086034

Validator : Saifullah Hidayat

Institusi : UIN Walisongo

**A. Petunjuk Pengisian**

- Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom nilai yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian adalah sebagai berikut:  
5= Sangat Baik (SB)  
4= Baik (B)  
3= Cukup Baik (CB)  
2= Kurang (K)  
1= Sangat Kurang (SK)
- Apabila nilai yang anda berikan Cukup Baik (CB), Kurang (K) dan Sangat Kurang (SK) dimohon untuk memberikan masukan dan saran pada lembar yang telah disediakan.
- Terimakasih kepada Bapak/Ibu yang telah bersedia menilai pengembangan buku petunjuk praktikum ini.

**B. Kolom Penilaian**

Aspek	Indikator	Butir Penilaian	Deskripsi	Nilai				
				SK	K	CB	B	S
Kelayakan Isi	Kesesuaian materi	1. Kelengkapan materi	Materi yang disajikan mencakup materi Invertebrata yang disertai dengan peta konsep bergambar dan sesuai dengan kandungan kompetensi dasar (KD) yaitu mengelompokkan filum invertebrate berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi invertebrate				✓	
		2. Keluasan materi	Penjabaran materi yang disajikan sesuai dan mendukung Kompetensi Dasar				✓	

Aspek	Indikator	Butir Penilaian	Deskripsi	Nilai				
				SK	K	CB	B	S
			(KD)					
		3. Kedalaman materi	Penyajian materi dimulai dengan pengenalan konsep, definisi, karakteristik, contoh, dan peran berbagai filum invertebrata sesuai dengan tingkat pendidikan di SMA/MA dan sesuai dengan Kompetensi Dasar.				✓	
	Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan makna ganda dan sesuai dengan konsep definisi yang berlaku dalam materi				✓	
		5. Keakuratan contoh dan manfaat	Contoh hewan dan manfaat yang disebutkan sesuai dengan kenyataan dan dapat mendukung pemahaman materi Invertebrata				✓	
		6. Keakuratan data dan gambar	Data dan gambar yang disajikan sesuai dengan materi dan efektif untuk meningkatkan pemahaman peserta didik				✓	
		7. Keakuratan notasi, simbol dan tanda baca	Notasi, simbol maupun tanda baca tidak menimbulkan banyak tafsiran dan sudah sesuai aturan.				✓	
		8. Keakuratan acuan pustaka	Acuan pustaka yang digunakan sesuai dengan produk yang dikembangkan.				✓	
		Pendukung materi pembelajaran	9. Penalaran	Materi memuat urutan yang mendorong peserta didik untuk secara runtut membuat kesimpulan yang sah (valid).			✓	
	10. Keterkaitan		Keterkaitan antar konsep dapat dimunculkan dalam uraian materi.			✓		
	11. Kemenarikan materi		Materi memuat peta konsep bergambar dan gambar pendukung yang dapat menimbulkan minat peserta				✓	



Aspek	Indikator	Butir Penilaian	Deskripsi	Nilai				
				SK	K	CB	B	S
			untuk mengkaji lebih jauh.					
		12. Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh	Materi memuat uraian yang mendorong peserta didik untuk memperoleh informasi lebih lanjut dari berbagai sumber lain seperti internet, buku, artikel, dsb.			✓		
	Kemutakhiran materi	13. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu	Materi yang disajikan <i>upto date</i> , sesuai dengan perkembangan keilmuan biologi terkini. Uraian materi mendorong mahasiswa untuk memperoleh informasi dan berbagai sumber yang sesuai.			✓		
		14. Gambar	Gambar aktual dan dilengkapi dengan penjelasan.			✓		
		15. Kemutakhiran pustaka	Penggunaan pustaka mutakhir			✓		
Kelayakan Penyajian	Teknik penyajian	16. Konsistensi sistematika penyajian	Sistematika penyajian taat asas dan runtut, mulai dari kata pengantar hingga biografi penulis.				✓	
		17. Kelogisan penyajian	Penyajian sesuai dengan alur berpikir deduktif (umum ke khusus) atau Induktif (khusus ke umum).					
		18. Keruntutan konsep	Penyajian konsep dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak, dan dari yang sederhana ke yang kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal.				✓	
	Pendukung penyajian materi	19. Kesesuaian/ketepatan penyajian ilustrasi dengan materi	Terdapat gambar yang memudahkan peserta didik memahami butir-butir penting yang disajikan dalam setiap bahasan.				✓	
		20. Penyajian gambar	Gambar disertai dengan rujukan/sumber				✓	
		21. Identitas gambar	Setiap gambar diberi nama sesuai dengan yang disebut				✓	

Aspek	Indikator	Butir Penilaian	Deskripsi	Nilai				
				SK	K	CB	B	S
			dalam teks.					
		22	Ketepatan penomoran dan penamaan gambar				✓	
		23	Daftar Isi				✓	
		24	Daftar Pustaka			✓		
Penilaian Bahasa	Sesuai dengan perkembangan peserta didik	25	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan pola berfikir peserta didik			✓		
		26	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial-emosional peserta didik			✓		
	omunikatif	27	Pemahaman peserta didik terhadap pesan			✓		
		28	Kesesuaian ilustrasi dengan substansi pesan			✓		
	Dialogis dan Interaktif	29	Kemampuan memotivasi peserta didik untuk merespon			✓		

Aspek	Indikator	Butir Penilaian	Deskripsi	Nilai				
				SK	K	CB	B	S
		pesan	buku petunjuk praktikum tersebut secara tuntas.					
		30 Menciptakan komunikasi interaktif	Penyajian materi bersifat dialogis yang memungkinkan peserta didik seolah-olah berkomunikasi dengan penulis buku.			✓		
Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia		31 Ketepatan tata bahasa	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan, mengacu pada kaidah tat bahasa Indonesia yang baik dan benar.			✓		
		32 Ketepatan ejaan	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman ejaan yang disempurnakan.			✓		
		33 Keefektifan kalimat	Kalimat yang digunakan sederhana dan langsung tepat sasaran			✓		
		35 Kebakuan istilah dan kalimat	Kalimat dan istilah yang digunakan menggunakan bahasa yang baku dan mudah dipahami			✓		
Koherensi dan keruntutan alur berpikir		36 Keutuhan makna dan keteraturan dalam setiap bahasan	Pesan atau materi yang disajikan dalam setiap bahasan mencerminkan kesatuan tema.				✓	
		37 Keteraturan antara judul, deskripsi, gambar dan klasifikasi	Penyampaian pesan antara judul, deskripsi dan gambar mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi.				✓	
Penggunaan istilah		38 Konsistensi penggunaan istilah	Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep. Prinsip, asas, atau sejenisnya harus konsisten antar bagian dalam booklet				✓	
		39 Ketepatan penulisan nama ilmiah/asing	Penulisan nama ilmiah/asing dengan benar/tepat.				✓	

Aspek	Indikator	Butir Penilaian	Deskripsi	Nilai					
				SK	K	CB	B	S	
Penilaian peta konsep bergambar	Keterpaduan peta konsep bergambar dengan materi	40	Kesesuaian peta konsep bergambar	Kesesuaian antara peta konsep bergambar dengan materi yang disajikan dalam booklet			✓		
		41	Ketepatan gambar pada peta konsep.	Gambar yang disajikan dalam peta konsep sesuai dan dapat memperjelas karakteristik filum invertebrata			✓		
		42	Mendorong peserta didik memahami klasifikasi Invertebrata	Peta konsep bergambar yang terdapat pada booklet mampu mendorong peserta didik untuk memahami materi Invertebrata			✓	✓	
		43	Efektifitas peta konsep bergambar	Peta konsep bergambar pada booklet mampu memperjelas karakteristik filum invertebrata			✓		

(Instrumen diadaptasi berdasarkan ketentuan BSNP)

C. Masukan dan Saran

1. Pemberian kotak / batasan pada peta konsep.
  2. Rapikan penulisan daftar pustaka
- .....
- .....
- .....

Semarang, 2 Jan ..... /2018

Validator Ahli Materi,

(*Sarifullah Hidayat*)

NIP:

## Lampiran 5

### Surat pernyataan ahli materi


PERNYATAAN  
VALIDATOR AHLI MATERI

Nama : Saifullah Hidayat  
NIP :  
Alamat Instansi : Semarang  
Bidang Keahlian : Biologi (Zoologi).

Menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada skripsi dengan judul "PENGEMBANGAN BOOKLET BERBASIS PETA KONSEP BERGAMBAR PADA MATERI INVERTEBRATA SEBAGAI SUMBER BELAJAR KELAS X SMA ISLAM RAUDLATUL FALAH" yang disusun oleh:

Nama : Maula Aqid Azaruddin  
NIM : 1403086034  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang telah diberikan dapat digunakan menyempurnakan sumber belajar Majalah yang telah dibuat sebagai tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Semarang, 2 - Jan 2018  
Ahli materi  
  
Saifullah Hidayat

## Lampiran 6

Kisi-kisi instrument ahli media

### Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	NomorButir
1.	Ukuran Booklet	Ukuran booklet	1,2
2.	Desain Sampul	Tata letak sampul booklet	3,4
		Pemilihan desain huruf pada sampul	5,6,7
		Ilustrasi sampul booklet	8,9
3.	Desain Isi Majalah	Konsistensi tata letak	10,11
		Unsur tata letak harmonis	12,13
		Unsur tata letak lengkap	14,15
		Tata letak mempercepat pemahaman	16,17
		Tipografi isi booklet sederhana	18,19,20,21
		Tipografi mudah dibaca	22,23
		Ilustrasi isi	24,25,26
<b>Jumlah butir soal</b>			<b>13</b>

## Lampiran 7

### Hasil angket validasi ahli media

**LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN ANGKET VALIDASI BOOKLET**

**OLEH AHLI MEDIA**

**OLEH AHLI MATERI**

Judul Penelitian : PENGEMBANGAN BOOKLET BERBASIS PETA KONSEP BERGAMBAR PADA MATERI INVERTEBRATA KELAS X SMA ISLAM RAUDLATUL FALAH

Peneliti : Maula Aqid Azaruddin

NIM : 1403086034

Validator : *M. Liliyana, Mpd.*

Institusi : *UIN Widyadarmasurabaya*

**A. Petunjuk Pengisian**

- Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom nilai yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian adalah sebagai berikut:  
5= Sangat Baik (SB)  
4= Baik (B)  
3= Cukup Baik (CB)  
2= Kurang (K)  
1= Sangat Kurang (SK)
- Apabila nilai yang anda berikan Cukup Baik (CB), Kurang (K) dan Sangat Kurang (SK) dimohon untuk memberikan masukan dan saran pada lembar yang telah disediakan.
- Terimakasih kepada Bapak/Ibu yang telah bersedia menanggapi pengembangan buku petunjuk praktikum ini.

**B. Kolom Penilaian**

Aspek	Komponen	Butir Penilaian	Deskripsi	Penilaian				
				1	2	3	4	5
Kelayakan Grafikan	a. Ukuran booklet	1. Kesesuaian ukuran booklet dengan standar ISO	Ukuran booklet A4 (210 x 297 mm), A5 (148 x 210 mm), B5 (176 x 250 mm)				✓	
		2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi booklet	Pemilihan ukuran booklet sesuai dengan kebutuhan materi, tata letak, dan jumlah halaman booklet				✓	
	b. Desain Sampul	3. Penampilan unsur tata letak pada sampul	Desain sampul muka dan belakang merupakan satu				✓	

Aspek	Komponen	Butir Penilaian	Deskripsi	Penilaian				
				1	2	3	4	5
booklet (Cover)		mukadan belakang secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.	kesatuan yang utuh. Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan saling terkait satu dan lainnya				✓	
	4.	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	Pemilihan warna dan tata letak sampul secara keseluruhan dapat memperjelas materi/isi booklet.			✓		
	5.	Ukuran huruf judul booklet proporsional	Ukuran huruf judul pada booklet proporsional dengan ukuran booklet dan memberikan informasi tentang isi materi pada booklet.			✓		
	6.	Warna judul booklet kontras dengan warna latar belakang.	Judul pada booklet ditampilkan lebih menonjol/kontras dengan warna latar belakang				✓	
	7.	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf	Menggunakan dua jenis huruf agar lebih komunikatif dalam menyampaikan informasi yang disampaikan. Untuk membedakan dan mendapatkan kombinasi tampilan huruf dapat menggunakan variasi dan seri huruf				✓	
	✗ Ilustrasi sampul booklet							
	8.	Menggambarkan isi/materi ajar dan	Dapat dengan cepat memberikan gambaran					✓



Aspek	Komponen	Butir Penilaian	Deskripsi	Penilaian				
				1	2	3	4	5
		mengungkapkan karakter obyek.	tentang materi ajar tertentu dan secara visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi ajarnya.				✓	
		9. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita.	Tampilkan sesuai dengan bentuk, warna dan ukuran obyeknya sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran maupun pengertian peserta didik, warna yang digunakan sesuai sehingga tidak menimbulkan salah pemahaman dan penafsiran.			✓		
	c. Desain Isi Booklet	<del>8.</del> Konsistensi tata letak						
		10. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola	Penempatan unsur tata letak (judul, kata pengantar, daftar isi, ilustrasi dll.) pada setiap awal kegiatan konsisten				✓	
		11. Pemisahan antar paragraf jelas	Susunan teks pada akhir paragraf terpisah dengan jelas, dapat berupa jarak (pada susunan teks rata kiri-kanan/blok) ataupun dengan inden (pada susunan teks dengan alenia).				✓	
		<del>12.</del> Unsur tata letak harmonis						
		12. Bidang cetak dan marjin proporsional	Penempatan unsur tata letak (judul, teks, ilustrasi, keterangan gambar, nomor halaman) pada bidang cetak proporsional.				✓	

Aspek	Komponen	Butir Penilaian	Deskripsi	Penilaian				
				1	2	3	4	5
		13 Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai	Merupakan kesatuan tampilan antara teks dengan ilustrasi dalam satu halaman.				✓	
		11. Unsur tata letak lengkap						
		14 Judul materi dan angka halaman	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penulisan Judul ditulis dengan lengkap, sub judul disesuaikan dengan hierarki penyajian materi</li> <li>- Penempatan nomor halaman disesuaikan dengan pola tata letak</li> </ul>			✓		
		15 Ilustrasi dan keterangan gambar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu memperjelas penyajian materi baik dalam bentuk, ukuran yang proporsional serta warna yang menarik.</li> <li>- Keterangan gambar ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi</li> </ul>		✓			
		12. Tata letak mempercepat halaman						
		16 Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman	Menempatkan hiasan/ilustrasi pada halaman sebagai latar belakang jangan sampai mengganggu kejelasan, penyampaian informasi pada teks, sehingga dapat menghambat pemahaman peserta didik.				✓	
		17. Penempatan judul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu	Menempatkan judul, ilustrasi dan keterangan gambar jangan sampai mengganggu kejelasan, penyampaian				✓	

Aspek	Komponen	Butir Penilaian	Deskripsi	Penilaian				
				1	2	3	4	5
		pemahaman	informasi pada teks, sehingga dapat menghambat pemahaman siswa.					
		<del>17.</del> Tipografi isi booklet sederhana						
		<del>18.</del> Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf	Maksimal menggunakan dua jenis huruf sehingga tidak mengganggu peserta didik dalam menyerap informasi yang disampaikan.				✓	
		<del>19.</del> Penggunaan variasi huruf ( <i>bold, italic, all capital, small capital</i> ) tidak berlebihan	Digunakan untuk membedakan jenjang/hirarki judul dan memberikan tekanan pada susunan teks yang dianggap penting dalam bentuk tebal dan miring.				✓	
		<del>20.</del> Lebar antar baris susunan teks normal	Jarak spasi tidak terlalu lebar atau tidak terlalu sempit sehingga memudahkan dalam membaca.				✓	
		<del>21.</del> Spasi antar huruf normal	Mempengaruhi tingkat keterbacaan susunan teks (tidak terlalu rapat atau terlalu renggang)			✓		
		<del>18.</del> Tipografi isi booklet memudahkan pemahaman						
		<del>22.</del> Jenjang judul-judul jelas, konsisten dan proporsional	Menunjukkan urutan/hierarki susunan teks secara berjenjang sehingga mudah dipahami. Hierarki susunan teks dapat dibuat dengan perbedaan jenis huruf, ukuran huruf dan varisasi huruf ( <i>bold,</i>				✓	

Aspek	Komponen	Butir Penilaian	Deskripsi	Penilaian				
				1	2	3	4	5
			<i>italic, all capital, small caps).</i>					
		23 Tanda peotongan kata	Pemotong kata lebih dari 2 (dua) baris akan mengganggu keterbacaan susunan teks.			✓		
		18. Ilustrasi isi						
		24 Mampu mengungkap makna/arti dari objek	Berfungsi untuk memperjelas materi/teks sehingga mampu menambah pemahaman dan pengertian peserta didik pada informasi yang disampaikan.				✓	
		25 Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bentuk dan ukuran ilustrasi harus realistis dan secara rinci dapat memberikan gambaran yang akurat tentang obyek yang dimaksud.</li> <li>- Bentuk ilustrasi harus proporsional sehingga tidak menimbulkan salah tafsir peserta didik.</li> </ul>				✓	
		26 Kreatif dan dinamis	Menampilkan ilustrasi yang mudah dipahami dan sesuai dengan kehidupan sehari-hari				✓	

(Instrumen diadaptasi berdasarkan ketentuan BSNP)

C. Masukan dan Saran

Desain ulang diperbaiki dengan  
desain yang lebih menarik dan  
efektif. Untuk pegawai. Hal yang

Semarang/...../2018

Validator Ahli Media,

(.....)

NIP:

## Lampiran 8

### Surat pernyataan ahli media


PERNYATAAN  
VALIDATOR AHLI MEDIA

Nama : *Wibimo*  
NIP : *196910162008011008*  
Alamat Instansi :  
Bidang Keahlian : *Media Pembelajaran*

Menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada skripsi dengan judul "**PENGEMBANGAN BOOKLET BERBASIS PETA KONSEP BERGAMBAR PADA MATERI INVERTEBRATA SEBAGAI SUMBER BELAJAR KELAS X SMA ISLAM RAUDLATUL FALAH**" Yang disusun oleh:

Nama : Maula Aqid Azaruddin  
NIM : 1403086034  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang telah diberikan dapat digunakan menyempurnakan sumber belajar Majalah yang telah dibuat sebagai tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Semarang, *3 Jan* 2018  
Ahli media  
  
*Maula Aqid Azaruddin*

## Lampiran 9

### Hasil angket guru biologi

Angket Untuk Guru SMA Dan Peer-Reviewer

**INSTRUMENT PENILAIAN BOOKLET BERBASIS PETA KONSEP BERGAMBAR SEBAGAI SUMBER BELAJAR KELAS X SMA/MA SEMESTER 2**

**A. PETUNJUK PENGISIAN**

- Berilah tanda (√) pada kolom nilai sesuai penilaian anda terhadap booklet berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata kelas X SMA/MA semester 2
- Kriteria penilaian adalah sebagai berikut :  
SB : Sangat Baik  
B : Baik  
C : Cukup  
K : Kurang  
SK : Sangat Kurang
- Tulis saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan booklet berbasis peta konsep bergambar pada materi invertebrata sebagai sumber belajar kelas X SMA/ MA Semester 2 di kolom yang telah disediakan

No	Kriteria penilaian	Nilai				
		SB	B	C	K	SK
<b>A. KOMPONEN ISI/MATERI</b>						
1.	Kesesuaian materi dengan SK dan KD	✓				
2.	Kelengkapan isi booklet (kata pengantar, daftar pustaka, SK dan KD, tujuan pembelajaran, isi (materi), daftar pustaka dan biodata penulis)	✓				
3.	Kelengkapan materi			✓		
4.	Keakuratan materi	✓		✓		
5.	Kemutakhiran materi			✓		
6.	Materi memuat informasi materi secara jelas dan terstruktur	✓				
7.	Materi mengikuti sistematika keilmuan	✓				
8.	Materi dalam booklet menyampaikan keanekaragaman hewan invertebrata sesuai dengan indicator pembelajaran			✓		
9.	Peta konsep bergambar dapat menyampaikan materi pembelajaran invertebrate	✓				
<b>B. KOMPONEN PENYAJIAN</b>						
10.	Penyajian materi sistematis, logis, sederhana dan jelas	✓				
11.	penyajian mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatn	✓				
12.	Tampilan umum			✓		
13.	Variasi cara penyampaian informasi			✓		
14.	Booklet dapat meningkatkan kualitas pembelajaran			✓		
15.	Peta konsep bergambar jelas dan mudah dipahami	✓				
16.	Memperhatikan kode etik dan hak cipta			✓		
<b>C. ASPEK BAHASA DAN KETERBACAAN</b>						
17.	Kalimat menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	✓				

18.	Kebijakan yang dipromosikan harus bersifat, integratif, dan mudah diimplementasikan								
19.	Kelembagaan harus dengan tingkatan secara bertahap	✓							
20.	Kebijakan tidak menimbulkan masalah ganda								
21.	Kelembagaan adalah lembaga yang legal dan benar								
22.	Kelembagaan harus diarahkan/terintegrasi dengan benar dan benar								
23.	Fasilitas penunjang untuk pemertahanan yang perlu dipertahankan	✓							
<b>B. Penggunaan Peta Konsep Beragam sebagai Pendukung Rencana Belajar</b>									
10.	Peta konsep yang digunakan benar dengan materi pembelajaran								
11.	Gambar pada peta konsep dapat mendukung pemahaman materi pembelajaran	✓							
12.	Peta konsep beragam dapat mempermudah pemahaman materi pembelajaran	✓							

**B. Saran Perbaikan**

Penilaian secara khusus harus benar dalam konsep (hal 11)  
 dalam hal ini dalam hal ini  
 dan hal yang berkaitan pada hal yang (hal 11 dan 12)  
 12 yang ada di 12

**C. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis peta konsep beragam sebagai pendukung rencana belajar pada materi pembelajaran kelas X SMA/MA semester 2 ini:

- Layak untuk dapat perbaikan secara bertahap dan bertahap
- Layak untuk dapat perbaikan secara bertahap dan bertahap secara bertahap

Surabaya, 2018  
 Widyayanti



## Lampiran 10

### Contoh hasil angket peserta didik

#### ANGKET RESPON SISWA TERHADAP BOOKLET

Nama Siswa : Ahmad Fajar W

Nama Sekolah : SMA Islam Paudlatul Fatah

##### A. Petunjuk Pengisian

1. Bacalah baik-baik setiap item dan seluruh alternatif jawabannya. Diharapkan saudara memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian

2. Berilah tanda (√) pada kolom kategori sesuai dengan pilihan anda terhadap booklet dengan pedoman pada kriteria penilaian sebagai berikut :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

KS : Kurang Setuju

TS : Tidak Setuju

STS: Sangat Tidak Setuju

3. Apabila penilaian saudara adalah KS, TS, STS maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu pada lembar yang telah disediakan

##### B. Kolom Penilaian


No	Pernyataan	Kriteria penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
A. Cakupan Materi						
1.	Isi /Materi yang disajikan dalam booklet ini dapat saya pahami dengan baik.		√			
2.	Isi /materi booklet ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan biologi khususnya invertebrata	√				
3.	Materi dalam booklet dapat menambah pemahaman mengenai ateri invertebrata	√				
4.	Booklet ini bermanfaat dalam membantu belajar selain buku paket dan LKS	√				
B. Penyajian						
5.	Materi yang disajikan menggunakan menggunakan bahasa yang sederhana sehingga mudah untuk dipahami		√			
6.	Adanya peta konsep dan gambar dapat membantu pemahaman materi invertebrata	√				
7.	Booklet ini memberikan motivasi dan rasa ingin tahu yang tinggi	√				
8.	Materi yang ditampilkan dalam booklet disajikan secara runtut dari materi yang mudah kemateri yang sulit	√				

9.	Penyajian gambar jelas dan disertai dengan keterangan gambar yang memperjelas materi pada booklet	✓				
10.	Gambar dan peta konsep bergambar yang disajikan sesuai dengan materi invertebrata	✓				
C. Kebahasaan						
11.	Terdapat penjelasan untuk istilah yang sulit dan tidak umum		✓			
12.	bahasa yang digunakan jomunikatif sehingga mudah saya mengerti.	✓				
13.	Bahasa yang digunakan dalam booklet menggunakan bahasa baku dan tidak menimbulkan makna ganda yang sulit dipahami		✓			
D. Desain Grafis						
14.	Tampilan cover, gambar, dan tulisan menarik	✓				
15.	Tampilsn cover pada booklet dapat menjelaskan isi/materi pada booklet		✓			
16.	Lay-out pada booklet proporsional sehingga menarik untuk dibaca		✓			
17.	Tampilan tiap halaman menarik perhatian untuk mempelajari materi hewan invertebrate	✓				
18.	Booklet ini sangat simple dan mudah untuk dibawa dan dipelajari	✓				
19.	Keseimbangan gambar, warna, dan teks proporsional sehingga menarik dan mudah dipelajari	✓				
20.	Tampilan keseluruhan booklet menarik dan dapat menambah minat dan semangat belajar	✓				

C. Saran Perbaikan

Menurut saya sampul depan buku kurang menarik karena hanya satu sampai dua warna. Jika buku tersebut diberi warna lagi mungkin akan menambah daya tarik yg lebih lagi dan bahasa yg ada di dalam buku terlalu berlebihan.

Pati, Desember 2018  
Siswa

  
Ahmad tasar w

# Lampiran 11

## Hasil Perhitungan kelayakan produk oleh ahli materi

	Aspek penilaian																				
	Kelayakan Isi															Kelayakan Isi					
Hasil penilaian validator	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
80%	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	60%	60%	80%	60%	60%	60%	60%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Jumlah nilai per aspek	54																				
Persentase setiap aspek	73,3%																				
Kategori kelayakan	Layak															Layak					
	Bahasa dan Keterbacaan																				
Saifulah hidayat	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
80%	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	
80%	80%	80%	60%	60%	60%	60%	80%	60%	60%	60%	60%	60%	80%	80%	80%	80%	60%	60%	80%	80%	60%
Jumlah nilai per aspek	47																				
Persentase setiap aspek	67,1%																				
Kategori kelayakan	Layak															Layak					
Jumlah nilai semua aspek	149																				
Persentase kelayakan semua aspek	70,9%																				

## Lampiran 12

### Hasil perhitungan kelayakan produk oleh ahli media

		Aspek penilaian												
		Ukuran booklet			Desain cover						Desain isi booklet			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Hasil penilaian validator		4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4
Persentase setiap butir soal		80%	80%	80%	60%	60%	80%	80%	80%	60%	80%	80%	80%	80%
Jumlah nilai setiap aspek		26												
Persentase setiap aspek		74,2%												
Kategori kelayakan		layak												
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Hasil penilaian validator		3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4
Persentase penilaian butir soal		60%	60%	80%	80%	80%	80%	80%	60%	80%	60%	80%	80%	80%
Jumlah nilai setiap aspek		67												
Persentase setiap aspek		74,4%												
Kategori kelayakan		layak												
Total nilai semua aspek		101												
Persentase kelayakan total		77,7%												

## Lampiran 13

### Hasil perhitungan angket penilaian produk oleh guru biologi

	Aspek penilaian												
	Materi						Penyajian						
Hasil penilaian	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Hasil penilaian	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4
Persentase setiap butir soal	100%	100%	80%	100%	80%	100%	100%	80%	100%	100%	100%	80%	80%
Jumlah nilai setiap aspek	42						31						
Persentase setiap aspek	93,5%												
Kategori kelakuan	Sangat layak												
	Kebahasaan												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Hasil penilaian	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5
Persentase penilaian butir soal	80%	100%	80%	100%	80%	100%	80%	80%	80%	100%	100%	100%	100%
Jumlah nilai setiap aspek	31												15
Persentase setiap aspek	88,5%												100%
Kategori kelakuan	Sangat layak												
Total nilai semua aspek	119												
Persentase kelakuan total	91,5%												


## Lampiran 14

### Hasil perhitungan uji coba produk oleh peserta didik

	Aspek penilaian																			
	Materi				Penyajian								Kebahasaan				Desain grafis			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Hasil penilaian peserta didik	105	115	109	102	103	106	101	101	106	102	99	107	102	105	106	100	107	110	109	104
Persentase setiap butir soal	87,50%	95,80%	90,80%	85%	85,80%	88,30%	84,10%	84,10%	88,30%	85%	82,50%	89,10%	85,80%	87,50%	88,30%	83,30%	89,60%	91,60%	90,80%	86,60%
Jumlah nilai per aspek	431				619								299				741			
Persentase setiap aspek	89,79%				85,90%								83,05%				88,21%			
Kategori kelayakan	Sangat layak				Sangat layak								Sangat layak				Sangat layak			
Jumlah nilai keseluruhan	2.090																			
Persentase keseluruhan aspek	87,08%																			

## Lampiran 15

### Surat penunjukan validator

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185 Telp. (024)76433366

---

Hal : **Surat Pengantar dan Permohonan** 13 Desember 2018  
Yth.  
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan pertimbangan dosen pembimbing, maka diperlukan validasi pada produk skripsi mahasiswa:


Nama : **Maula Aqid Azaruddin**  
NIM : **1403086034**  
Judul : **PENGEMBANGAN BOOKLET BERBASIS PETA KONSEP BERGAMBAR PADA MATERI INVERTEBRATA SEBAGAI SUMBER BELAJAR KELAS X SMA ISLAM RAUDLATUL FALAH**

Oleh karena itu, kami meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menunjuk:

1. Drs. Lisdiyono M, Pd sebagai validator ahli media pada produk skripsi tersebut.
2. Saifulloh Hidayat M, Sc sebagai validator ahli materi pada produk skripsi tersebut.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perkenaan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamualaikum Wr. Wb.*

Pembimbing I	Pembimbing II
	
Dra. Mawari, M. Ag. NIP. 19690418-199503 2 002	Bunga Iida Norra, M. Pd. NIP. _

## Lampiran 16

### Surat permohonan validator materi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185 Telp. (024)76433366

Nomor : B-4116/Un.10.8/J8/PP.00.9/12/2018 13 Desember 2018  
Lamp : -  
Hal : Surat Permohonan menjadi Validator

Yth.

1. Drs. Listiyono M, Pd.
  - ② Saifullah Hidayat M, Sc.
- UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan pertimbangan dosen pembimbing, maka diperlukan validasi pada produk skripsi mahasiswa:

Nama : Maula Aqid Azaruddin

NIM : 1403086034

Judul : PENGEMBANGAN BOOKLET BERBASIS PETA KONSEP BERGAMBAR  
PADA MATERI INVERTEBRATA SEBAGAI SUMBER BELAJAR KELAS X  
SMA ISLAM RAUDLATUL FALAH

Oleh karena itu, kami meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi Validator materi ~~tersebut~~ pada produk skripsi tersebut.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perkenaan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

a.n. Dekan

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Siti Mukhlisoh Setyawati, M.Si.

NIP. 19761117 2000912 2001

Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan



## Lampiran 17

### Surat permohonan validator media



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185 Telp. (024)76433366

Nomor : B-4116/Un.10.S/J8/PP.00.9/12/2018 13 Desember 2018  
Lamp : -  
Hal : Surat Permohonan menjadi Validator

Yth.

1. Drs. Listiyono M, Pd.
  2. Saifulloh Hidayat M, Sc.
- UIN Walisongo Semarang

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan pertimbangan dosen pembimbing, maka diperlukan validasi pada produk skripsi mahasiswa:

Nama : Maula Aqid Azaruddin

NIM : 1403086034

Judul : PENGEMBANGAN BOOKLET BERBASIS PETA KONSEP BERGAMBAR  
PADA MATERI INVERTEBRATA SEBAGAI SUMBER BELAJAR KELAS X  
SMA ISLAM RAUDLATUL FALAH

Oleh karena itu, kami meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi Validator ~~media~~ media pada produk skripsi tersebut.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas berkenaan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

a.n. Dekan  
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi


Siti Mukhlisoh Setyawati, M.Si.  
NIP. 19761117 2000912 2001

Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan

Lampiran 18

Surat Bukti telah melakukan riset di sekolah

**YAYASAN RAUDLATUL FALAH**  
SK Kemenkumham No : AHU - 5464.AH.01.04.Tahun 2013  
**SMA ISLAM RAUDLATUL FALAH GEMBONG**  
(TERAKREDITASI A)  
Alamat : Jl. Raya Bermi Gembong Km. 1 Pati 59162, E-mail : smaislamrf@gmail.com

---

**SURAT KETERANGAN**  
No : 111/SMA I/RF/XII/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah SMA Islam Raudlatul Falah Bermi Gembong Pati,

Nama : KH. Ahmad Djaelani, S.Pd.I  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Unit Kerja : SMA Islam Raudlatul Falah Gembong


menerangkan bahwa :

Nama : Maulana Aqid Azaruddin  
NPM : 1403086034  
Fak./Program Studi : Sains dan Tegnologi / Pendidikan Biologi

Bahwa yang bersangkutan tersebut di atas benar - benar telah melaksanakan penelitian dengan judul :

**"PENGEMBANGAN BOOKLET BERBASIS PETA KONSEP BERGAMBAR PADA MATERI INVERTEBRATA SEBAGAI SUMBER BELAJAR KELAS X SMA ISLAM RAUDLATUL FALAH"**.

Demikian surat keterangan ini kami buat, agar dapat di pergunakan sebagai mana semestinya.

 Januari 2019  
Kepala Sekolah  
SMA ISLAM RAUDLATUL FALAH  
TERAKREDITASI A  
KH. Ahmad Djaelani, S.Pd.I, M.Si







## Porifera (poros, rongga; fer : mempunyai)



**1. Morfologi**  
Porifera (Hydra, Anemon, Spons) merupakan koloni yang terdapat pada tubuh. Hal ini memiliki bentuk tubuh yang beragam dengan lapisan sel di atas dan sel di bawah. Porifera tidak memiliki kepala, leher, dan ekor. Porifera memiliki jaringan penyambung yang disebut mesenkim yang menghubungkan sel-sel di seluruh tubuh. Pada sel yang satu dengan sel yang lain terdapat saluran yang disebut saluran air.

### Ciri-ciri

<b>Morfologi</b> 	<b>Porifera</b> 	<b>Celena</b> 	<b>Amoeba</b> 
Ditutupi oleh sel epitelium yang memiliki silia.	Ditutupi oleh sel epitelium yang memiliki silia.	Ditutupi oleh sel epitelium yang memiliki silia.	Ditutupi oleh sel epitelium yang memiliki silia.

**1. Morfologi**  
Porifera (Hydra, Anemon, Spons) merupakan koloni yang terdapat pada tubuh. Hal ini memiliki bentuk tubuh yang beragam dengan lapisan sel di atas dan sel di bawah. Porifera tidak memiliki kepala, leher, dan ekor. Porifera memiliki jaringan penyambung yang disebut mesenkim yang menghubungkan sel-sel di seluruh tubuh. Pada sel yang satu dengan sel yang lain terdapat saluran yang disebut saluran air.


Salah satu yang memiliki pola hidup dan sifat berkoloni adalah spongia. Spongia memiliki bentuk tubuh yang beragam dengan lapisan sel di atas dan sel di bawah. Porifera memiliki jaringan penyambung yang disebut mesenkim yang menghubungkan sel-sel di seluruh tubuh. Pada sel yang satu dengan sel yang lain terdapat saluran yang disebut saluran air.

**2. Reproduksi**  
Porifera memiliki dua cara reproduksi, yaitu secara aseksual dan seksual. Secara aseksual, porifera dapat berkembang biak dengan cara tunas, fragmentasi, dan regenerasi. Secara seksual, porifera memiliki sel-sel khusus yang disebut gametosit yang menghasilkan gamet.

### 1. Fisiologi atau fisiologi

Fisiologi merupakan bagian dari tubuh porifera yang sel-selnya berkoloni pada permukaan, rongga, dan saluran. Porifera memiliki jaringan penyambung yang disebut mesenkim yang menghubungkan sel-sel di seluruh tubuh. Pada sel yang satu dengan sel yang lain terdapat saluran yang disebut saluran air.

**2. Makanan**  
Porifera memiliki kemampuan untuk menangkap makanan dari lingkungan sekitarnya. Mereka melakukannya dengan menggunakan sel-sel khusus yang disebut sel penjebak yang memiliki silia dan flagela untuk menangkap makanan.



Gambar 1 Fisiologi tubuh porifera

### GLOSARIUM

**koloni** : kelompok individu yang hidup dan berinteraksi satu sama lain.

**epitelium** : jaringan sel yang menutupi permukaan tubuh.

**mesenkim** : jaringan penyambung yang menghubungkan sel-sel di seluruh tubuh.

**gametosit** : sel-sel khusus yang menghasilkan gamet.

**flagela** : struktur sel yang digunakan untuk bergerak.

**silia** : struktur sel yang digunakan untuk menangkap makanan.

**Definisi**  
Porifera adalah kelompok hewan yang memiliki bentuk tubuh yang beragam dengan lapisan sel di atas dan sel di bawah. Mereka memiliki kemampuan untuk menangkap makanan dari lingkungan sekitarnya.

**Struktur**  
Porifera memiliki struktur tubuh yang kompleks dengan saluran-saluran air yang menghubungkan sel-sel di seluruh tubuh.

**Reproduksi**  
Porifera memiliki dua cara reproduksi, yaitu secara aseksual dan seksual.

## Lampiran 20

### Dokumentasi penelitian



Gambar 1. Peserta didik membaca dan memahami produk



Gambar 2. Peserta didik memberikan penilaian booklet melalui angket



Gambar 3. Foto bersama peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Islam Raudlatul Falah Bermi, Gembong Pati

## RIWAYAT HIDUP

### A. Identitas Diri

1. Nama : Maula Aqid Azaruddin
2. Tempat, Tanggal Lahir : Pati, 19 Maret 1996
3. Alamat Rumah : Desa Tajungsari RT  
03/RW 06, Kec. Tlogowungu, Kab. Pati
4. HP : 08786864543
5. E-Mail : [azzauumaki@gmail.com](mailto:azzauumaki@gmail.com)

### B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
  - a. TK Salafiyah Tajungsari
  - b. MI Salafiyah Tajungsari
  - c. MTs Nurul Islam Sumbermulyo
  - d. SMA Islam Raudlatul Falah
2. Pendidikan Non Formal
  - a. TPQ Salafiyah Tajungsari
  - b. Pondok Pesantren Raudlatul Falah