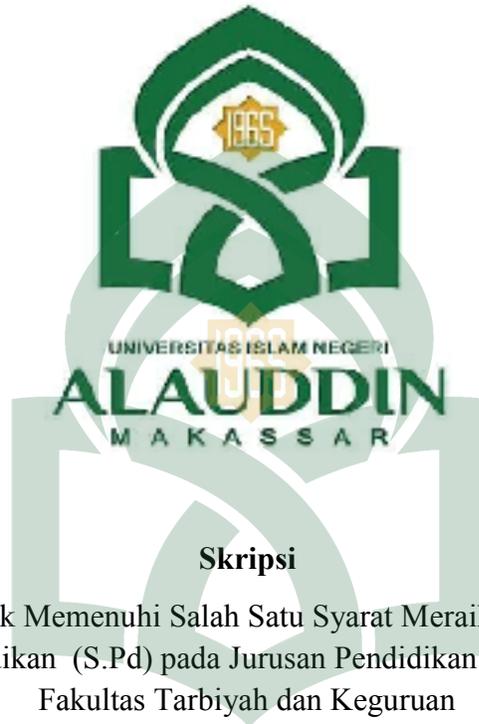


PENGEMBANGAN BUKU AJAR BIOLOGI BERBASIS *MIND MAPPING*

PADA MATERI ANIMALIA SISWA KELAS X SMAN 3 GOWA



Skripsi

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Biologi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar

Oleh :

RISDAWATI
NIM. 20500114065

FAKULTASTARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR

2018

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Risdawati
NIM : 20500114065
Tempat/Tgl.Lahir : Sungguminasa/11 Juni 1996
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Tanetea
Judul : “Pengembangan Buku Ajar Biologi Berbasis *Mind Mapping*
Pada Materi Animalia Siswa Kelas X SMAN 3 Gowa”

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar-benar adalah hasil karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti bahwa ini merupakan duplikat, tiruan, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Samata-Gowa, Agustus 2018

Penyusun,

RISDAWATI
NIM: 20500114065

PERSetujuan PEMBIMBING

Pembimbing penulis skripsi saudara Rishwari, NIM: 20500114065 mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul "Pengembangan Buku Ajar Biologi Berbasis *Mind Mapping* Pada Materi Anatomis Siswa Kelas X SMAN 3 Gowa" memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang seminar hasil.

Dan akan persetujuan ini dibenarkan untuk diproses lebih lanjut.

Makassar-Gowa, Juli 2018

Pembimbing I



Dr. Hyus Ismail, M.Pd., M.Si
NIP. 19620107 199403 1 002

Pembimbing II



Ahmad Affi, S.Ag., M.Si
NIP. 19760110 200501 1 403

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

PERSETUJUAN PENGUJI

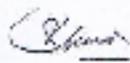
Pembimbing penulisan skripsi saudara Risdawati NIM: 20500114065 mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN A. uddin Makassar, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul "Pengembangan Buku Ajar Biologi Berbasis *Mind Mapping* Pada Materi Animalia Siswa Kelas X SMAN 3 Gowa". Memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan setuju untuk diajukan ke sidang *menyanyah*.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dipergunakan dan diproses lebih lanjut.

Sainta-Gowa, Agustus 2018

Penguji I

Penguji II


Dr. H. St. Syamsudduha, M.Pd.
NIP.19681223 199303 2 003


Dr. H. Mu. Kani, M.Pd.
NIP. 19730302 200212 1 012

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

PENGESAHAN SKRIPSI

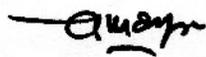
Skripsi yang berjudul ‘*Pengembangan Buku Ajar Biologi Berbasis Mind Mapping Pada Materi Animalia Siswa Kelas X SMAN 3 Gowa*’ yang disusun oleh saudari **Risdawati**, NIM: **20500114065**, Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang *Munaqasyah* yang diselenggarakan pada hari **Senin** tanggal **20 Agustus 2018 M**, bertepatan dengan tanggal **8 Dzulhijjah 1439 H** dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) Pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi dengan beberapa perbaikan.

Samata - Gowa, 20 Agustus 2018 M
8 Dzulhijjah 1439 H

DEWAN PENGUJI (SK Dekan No. 2323 Tahun 2018)

Ketua	: Jamilah, S.Si., M.Si.	(.....)
Sekretaris	: Dr. Andi Halimah, M.Pd.	(.....)
Munaqisy I	: Dr. Hj. St. Syamsudduha, M.Pd.	(.....)
Munaqisy II	: Dr. H. Muh. Rapi, M.Pd.	(.....)
Pembimbing I	: Dr. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si.	(.....)
Pembimbing II	: Ahmad Afif, S.Ag., M.Si.	(.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar


Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP. 19730120 200312 1 001

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah segala puji hanya milik Allah swt. Skripsi ini dapat terselesaikan walaupun dalam bentuk yang sederhana. Pernyataan rasa syukur kepada sang khalik atas hidayah-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Pengembangan Buku Ajar Biologi Berbasis *Mind Mapping* Pada Materi Animalia Siswa Kelas X SMAN 3 Gowa”**.

Penulis panjatkan shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepadajunjunan kita umat manusia Nabi Muhammad saw sebagai suri teladan yang merupakan sumber inspirasi dan motivasi dalam berbagai aspek kehidupan setiap insan termasuk penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, tulisan ini tidak dapat terselesaikan sebagaimana mestinya. Melalui tulisan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus, istimewa kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Umar dan Ibunda St. Garassi serta segenap keluarga besar kedua belah pihak yang telah mengasuh dan membimbing serta membiayai penulis selama dalam pendidikan hingga selesainya skripsi ini, kepada beliau penulis senantiasa memanjatkan doa semoga Allah swt mengasihi dan mengampuni dosanya. Ucapan terima kasih pula penulis patut menyampaikan kepada:

1. Prof. Musafir Pababbari, M.Si., selaku rektor UIN Alauddin Makassar, Prof. Mardan, M. Ag (Wakil Rektor I), Prof. H. Lomba Sultan, M. A (Wakil Rektor II), Prof. Siti Aisyah, M. A., Ph. D. (Wakil Rektor III) dan Prof. Hamdan Juhannis, M.A., Ph. D. (Wakil Rektor IV) atas segala bantuan dan pelayanan yang diberikan.
2. Dr. H. Muhammad Amri, Lc, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Dr. Muljono Damopolii, M. Ag. (Wakil Dekan I), Dr. Misykat Malik Ibrahim, M.Si. (Wakil Dekan II), dan Prof. Dr. H. Syahrudin, M. Pd (Wakil Dekan III) atas segala bantuan dan pelayanan yang diberikan kepada penulis, sehingga bisa terselesaikannya penelitian ini.
3. Jamilah, S.Si., M.Si. dan Dr. H. Muh. Rapi, S.Ag., M.Pd., Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi UIN Alauddin Makassar yang telah memberikan izin, dukungan dan pelayanan kepada penulis selama dalam proses penelitian ini.
4. Dr. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si. dan Ahmad Afif, S.Ag., M.Si selaku pembimbing I dan II yang telah memberi arahan, pengetahuan baru dan koreksi dalam penyusunan skripsi ini, serta membimbing penulis sampai tahap penyelesaian.
5. Pihak sekolah SMAN 3Gowa, terkhusus buat Ibu Dra. Hj. Sri Hartati selaku guru pengampu mata pelajaran biologi yang telah memberikan dukungan dan masukan dalam keterlaksanaan penelitian dan bahan ajar yang digunakan

serta adik-adik kelas X MIA 1 yang membantu dalam keterlaksanaan penelitian penulis.

6. Teman-teman Jurusan Pendidikan Biologi khususnya Angkatan 2014 dan terutama Pendidikan Biologi 3.4 yang selalu memberi motivasi dan bantuan serta teman-teman terdekatku yang selalu membantu dalam penyusunan skripsi, dan memberikan support yaitu Pucuk Squad (Mardhatillah, Astiting, Rasdianah Jusman, dan Sri Febriani Masdi)
7. Teman-teman KKN Angkatan 57 Desa Talle Kecamatan Sinjai Selatan yang selalu memberikan support, motivasi, dan bantuan.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan sumbangsih kepada penulis selama kuliah hingga penulisan skripsi ini. Segala bantuan yang telah disumbangkan tidak dapat penulis balas. Hanya Allah SWT jualah yang dapat membalas sesuai dengan amal bakti Bapak, Ibu, Saudara (i) dengan pahala yang berlipat ganda. Akhirnya, semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Samata,

2018

Penulis,

Risdawati

NIM: 20500114065

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PERSETUJUAN PENGUJI.....	iv
PENGESAHAN SKRIPSI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRACK	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1-11
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Defenisi Operasional	6
D. Kajian Pustaka.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	10
BAB II TINJAUAN TEORITIS	12-36
A. Buku Ajar	12
1. Pengertian Buku Ajar	12
2. Fungsi, Manfaat dan Tujuan Buku Ajar	15
3. Bentuk-bentuk Buku	18
4. Aspek-aspek Buku	20
B. <i>Mind Mapping</i>	22
1. Pengertian <i>Mind Mapping</i>	22

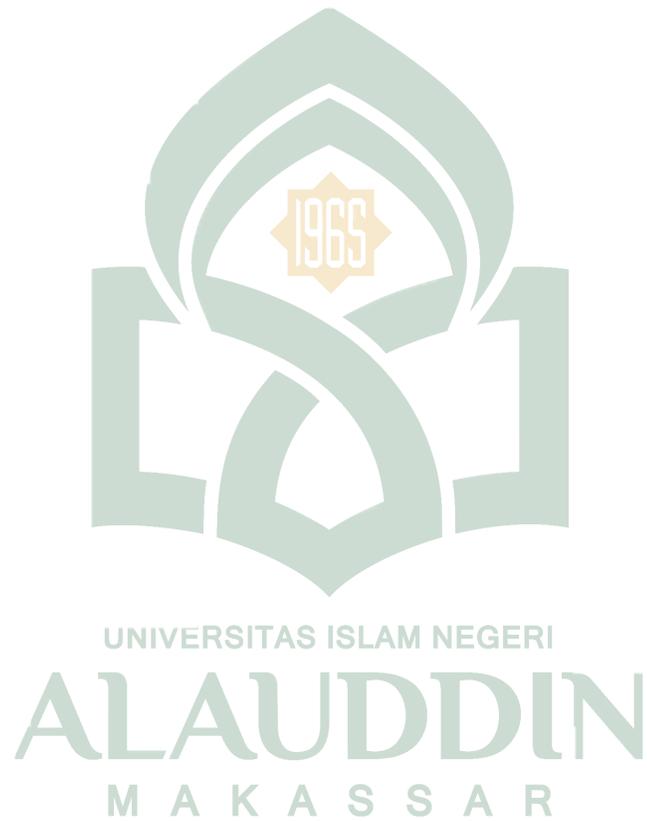
2. Langkah-langkah Pembuatan Media <i>Mind Mapping</i>	28
3. Jenis-jenis <i>Mind mapping</i>	30
4. Keunggulan dan Kekurangan <i>Mind mapping</i>	31
C. Model Pengembangan 4-D	33
BAB III METODELOGI PENELITIAN	37-49
A. Jenis Penelitian	37
B. Lokasi dan Subjek Penelitian	37
C. Model Pengembangan Produk	37
D. Instrumen Penelitian	41
E. Teknik Pengumpulan Data	45
F. Teknik Analisis Data	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50-77
A. Hasil Penelitian	50
1. Tahap-tahap Pengembangan Buku Ajar	50
2. Tahap Validasi Buku Ajar	58
3. Tahap Uji Coba Buku Ajar	66
a). Hasil Tes Belajar Peserta Didik	66
b). Hasil Angket Respon Peserta Didik	68
B. Pembahasan	70
1. Tingkat Kevalidan Buku Ajar	71
2. Tingkat Keefektifan Buku Ajar	73
3. Tingkat Kepraktisan Buku Ajar	74
BAB V PENUTUP.....	78-79
A. Kesimpulan.....	78
B. Implikasi Penelitian	79
DAFTAR PUSTAKA.....	80
LAMPIRAN.....	85
RIWAYAT PENULIS	156

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi Angket.....	42
Tabel 3.2 Kisi-kisi Butir Soal	44
Tabel 3.3 Kriteria Kevalidan.....	48
Tabel 3.4 Kategori Tingkat Kepraktisan.....	49
Tabel 3.5 Interval Skor Penentuan Tingkat Penguasaan Siswa	49
Tabel 4.1 Nama-nama Validator.....	58
Tabel 4.2 Saran-saran dan Masukan yang Diberikan Oleh Kedua Validator Terhadap Buku Ajar yang Dikembangkan.....	58
Tabel 4.3 Analisis Hasil Validasi Buku Ajar Biologi Berbasis <i>Mind Mapping</i> Oleh Ahli Materi.....	61
Tabel 4.4 Analisis Hasil Validasi Buku Ajar Biologi Berbasis <i>Mind Mapping</i> Oleh Ahli Desain	63
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Validator Terhadap Buku Ajar Yang Dikembangkan	65
Tabel 4.6 Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X MIA 1 SMAN 3 Gowa	67
Tabel 4.7 Presentase Ketuntasan Hasil belajar Peserta Didik Kelas X MIA 1 SMAN 3 Gowa.....	68
Tabel 4.8 Hasil Angket Respon Peserta Didik.....	69

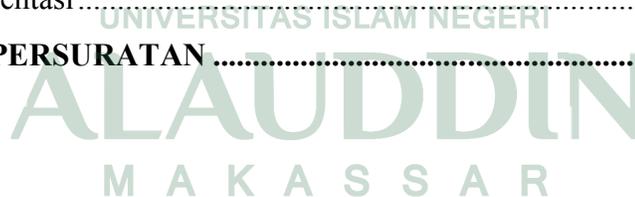
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Aspek yang Terkandung Dalam Buku	22
Gambar 3.1 Bagan Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran	40
Gambar 4.1 Perbedaan <i>Prototype</i> I dan <i>Prototype</i> II.....	59



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman Sampul	85
LAMPIRAN A.....	86
1. Analisis Hasil Validasi Buku Ajar Biologi Berbasis Mind Mapping	87
2. Analisis Tes Hasil Belajar	93
3. Analisis Respon Siswa	94
LAMPIRAN B.....	98
1. Lembar Validasi Buku Ajar biologi Berbasis Mind Mapping	99
2. Kisi-kisi Instrumen	104
3. Angket Respon Siswa	107
4. RPP.....	110
5. Kisi-kisi Tes Hasil Belajar	122
6. Soal Tes Hasil Belajar	126
LAMPIRAN C.....	127
1. Buku Ajar Biologi Berbasis Mind Mapping	128
2. Absensi	150
3. Dokumentasi.....	152
LAMPIRAN D PERSURATAN.....	155



ABSTRAK

Nama : Risdawati
NIM : 20500114065
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Penelitian : “Pengembangan Buku Ajar Biologi Berbasis *Mind Mapping*
Pada Materi Animalia Siswa Kelas X SMAN 3 Gowa”

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan untuk menghasilkan produk berupa buku ajar biologi berbasis *mind mapping* sebagai pendukung proses pembelajaran dan mengetahui kelayakan bahan ajar yang dibuat. Permasalahan yang dijumpai dalam dunia pendidikan adalah kurang bervariasinya tampilan isi buku ajar sehingga mengundang kurang minatnya peserta didik dalam membaca buku. Hal ini dijabarkan dalam rumusan masalah 1) Bagaimana cara mengembangkan buku ajar biologi berbasis *mind mapping*? 2) Bagaimana tingkat kevalidan buku ajar? 3) Bagaimana tingkat keefektifan buku ajar? 4) Bagaimana tingkat kepraktisan buku ajar?. Tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* serta untuk mengetahui tingkat kevalidan, keefektifan dan kepraktisan buku ajar yang dikembangkan.

Penelitian dan pengembangan ini mengacu pada model pengembangan 4-D, yang meliputi empat tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate*). Subjek uji coba adalah siswa kelas X MIA 1 SMAN 3 Gowa yang berjumlah 34 orang. Instrumen penelitian berupa lembar validasi untuk mendapatkan data kevalidan produk dan data kevalidan angket respon siswa, butir-butir tes untuk mendapatkan data keefektifan produk serta angket respon siswa untuk mendapatkan data kepraktisan produk. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data kevalidan, analisis data keefektifan dan analisis data kepraktisan.

Berdasarkan hasil penilaian validator ahli, tingkat kevalidan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* berada pada kategori sangat valid dengan rata-rata 3,53 ($3,5 \leq V \leq 4$). Berdasarkan hasil tes siswa terhadap buku ajar biologi berbasis *mind mapping* berada pada kategori efektif karena 85,30% siswa mencapai ketuntasan belajar dengan rata-rata skor nilai yaitu 82,64.

Implikasi penelitian ini yaitu 1) kepada pihak sekolah khususnya guru biologi seharusnya mengembangkan bahan ajar sesuai kebutuhan peserta didik sekarang agar proses belajar peserta didik dapat terus meningkat, 2) bagi peneliti selanjutnya, seharusnya lebih mendalam lagi dalam mengkaji metode pengembangan sehingga menghasilkan produk yang lebih berkualitas dan proses pembelajaran dapat tercapai sepenuhnya, 3) bahan ajar berupa buku ajar yang dihasilkan sebaiknya diuji cobakan dalam skala yang lebih luas lagi seperti ke sekolah-sekolah lain.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memegang peran yang penting untuk menjamin kelangsungan hidup suatu bangsa dan negara, dan untuk mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Manusia diperintahkan untuk menuntut ilmu supaya menjadi manusia yang berguna bagi dirinya maupun bagi orang-orang sekitarnya. Dalam pandangan Islam terdapat perbedaan antara orang yang berilmu dengan orang yang tidak berilmu.

Sesuai firman Allah SWT :

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحَ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ
 أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا إِنَّ اللَّهَ يَرْفَعُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ تَرْتَّبُوا وَاللَّهُ بِمَا
 تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ۝ ١١

Terjemahnya :

Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan (QS. Al-Mujadilah/58: 11).¹

Makna dari pendidikan sering diartikan sebagai usaha manusia untuk membina kepribadiannya sesuai dengan nilai-nilai di dalam masyarakat dan kebudayaan. Pendidikan tidak hanya dipandang sebagai usaha pemberian informasi dan pembentukan keterampilan saja, namun diperluas sehingga mencakup usaha untuk mewujudkan keinginan, kebutuhan dan kemampuan individu sehingga tercapai pola hidup pribadi dan sosial yang memuaskan, pendidikan bukan semata-mata

¹Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya* (Bandung :Jumanatul Ali-ART (J-ART), 2004), h. 11.

sebagai saran untuk persiapan kehidupan yang akan datang, tetapi untuk kehidupan anak sekarang yang sedang mengalami perkembangan menuju ke tingkat kedewasaannya.² Dalam perkembangannya, istilah pendidikan atau *paedagogie* memiliki arti bimbingan atau pertolongan yang diberikan dengan sengaja oleh orang dewasa agar ia menjadi dewasa.³

Pendidikan adalah aktivitas dan usaha manusia untuk meningkatkan kepribadiannya dengan jalan membina potensi-potensi pribadinya, yaitu rohani (pikir, karsa, rasa, cipta dan budi nurani) dan jasmani (panca indera serta keterampilan-keterampilan).⁴ Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia yang memiliki peranan sangat penting dalam rangka meningkatkan serta menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas.⁵

Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 1 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Menyatakan:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.⁶

Proses pendidikan tidak dapat dipisahkan dengan semua upaya yang harus dilakukan untuk mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas, sedangkan

²Fuad Ihsan, *Dasar-dasar kependidikan* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003), h. 5

³Hasbullah, *Dasar-dasar ilmu pendidikan* (Jakarta: Rajawali pers, 2009), h. 1

⁴Fuad Ihsan, *Dasar-dasar kependidikan* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003), h. 7

⁵Ari Semayang dan Rahmatsyah, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Menggunakan Media Mind Map Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Cahaya Di Kelas VIII SMP Negeri 1 Pantai Cermin T.P.2013/2014", *Jurnal Inpafi*, vol. 2, No. 4, 2014, h. 106, <http://download.portalgaruda.org/article.php?article>. (Diakses tanggal 5 juni 2017)

⁶Republik Indonesia, *Undang-undang, Nomor 20 Tahun 2003*, bab 2, pasal 3

manusia yang berkualitas sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Tujuan pendidikan nasional pada hakikatnya menggambarkan karakteristik manusia Indonesia yang terdidik yang selalu meliputi dimensi karakter, kepribadian, di samping kecerdasan yang bila tercapai akan melahirkan generasi muda yang mampu mendukung terwujudnya masyarakat bangsa Indonesia yang cerdas kehidupannya.⁷

Salah satu implementasi dari tujuan pendidikan nasional adalah kurikulum 2013 yang diharapkan dapat menghasilkan insan yang produktif, kreatif dan inovatif. Kurikulum ini berbasis karakter dan kompetensi yang memiliki beberapa keunggulan. Melalui kurikulum 2013, guru dan dosen dituntut untuk kreatif dalam mengintegrasikan pendidikan karakter dalam semua jenis mata pelajaran dan mata kuliah. Guru dan dosen harus dapat mengajak peserta didik untuk menganalisis, bernalar, mencoba, serta membangun jejaring. Salah satu kebutuhan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran adalah perangkat pembelajaran berupa bahan ajar yang menarik, yang mampu membawa peserta didik keluar dari zona kejenuhan pada saat proses pembelajaran berlangsung sehingga tercipta suatu kondisi dimana terdapat suasana pembelajaran yang refleksi.

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud berupa bisa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Salah satu bahan ajar yang sering digunakan oleh guru yakni buku ajar. Buku ajar merupakan salah satu

⁷Ari Semayang dan Rahmatsyah, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Menggunakan Media Mind Map Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Cahaya Di Kelas VIII SMP Negeri 1 Pantai Cermin T.P.2013/2014", *Jurnal Inpafi*, vol. 2, No. 4, 2014, h.106, <http://download.portalgaruda.org/article.php?article>. (Diakses tanggal 5 juni 2017)

buku yang menjadi acuan kegiatan belajar peserta didik.⁸ Selain itu buku ajar juga digunakan sebagai referensi yang bermanfaat bagi semua kalangan dikarenakan materi dalam buku ajar merupakan realisasi dari materi yang tercantum dalam kurikulum.

Buku ajar memiliki beberapa manfaat yang diperlukan dalam proses pembelajaran, adapun manfaat buku ajar antara lain: 1) Mempercepat pembahasan bahan kajian, 2) Buku ajar tersebut sudah dapat dipelajari lebih awal oleh siswa sebelum dipelajari di sekolah, 3) Terdapat latihan-latihan soal yang bersifat kontekstual yang dapat dimanfaatkan oleh siswa, 4) Soal dapat dibuat berdasarkan buku ajar sehingga penilaiannya lebih fair sesuai kemampuan siswa, 5) Ketersediaan buku ajar dapat membuat siswa mempelajari kembali materi yang belum dipahami terkait apa yang disampaikan oleh guru. 6) Buku ajar dapat dijadikan referensi jika terdapat tugas yang diberikan oleh guru.⁹

Kondisi buku ajar pada SMAN 3 Gowa masih berupa buku ajar dengan pemaparan materi berbentuk essay yang terdapat didalamnya masih dilengkapi dengan berupa tulisan tanpa desain yang dapat mempermudah peserta didik untuk memahami materi. Salah satu guru biologi yang juga merupakan guru yang bertanggung jawab mengajarkan materi biologi dikelas X mengatakan bahwa materi yang tersaji pada buku ajar yang ada pada saat ini jauh lebih kurang dibandingkan dengan buku ajar yang ada sebelumnya sehingga peserta didik menerima informasi

⁸Erna Suwarni, "Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lokal Materi Keanekaragaman Laba-laba Di Kota Metro Sebagai Sumber Belajar Alternatif Biologi Untuk Siswa SMA Kelas X", *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol. 6, No. 2, 2015, h. 87, <http://fkip.ummetro.ac.id/journalindexphpbiologi/article/download/336/292>. (Diakses tanggal 15 oktober 2017)

⁹Mila Angela, Masril dan Yenni Darvina, "Pengembangan Buku Ajar Bermuatan Nilai-Nilai Karakter Pada Materi Usaha Dan Momentum Untuk Pembelajaran Fisika Siswa Kelas XI SMA", *Pillar Of Physics Education*, vol. 1, 2013, h. 64, <http://fisika.fmipa.unp.ac.id/wp-content/uploads/2014/12/File4.pdf>. (Diakses tanggal 15 Oktober 2017)

jauh lebih kurang dibandingkan dengan peserta didik yang diajarkan dengan buku ajar yang ada sebelumnya. Salah satu peserta didik di SMAN 3 Gowajuga mengatakan bahwa buku ajar yang ada pada saat ini membuat dirinya susah memahami materi pelajaran dengan baik karena materi yang ada pada buku ajar tersebut sangat padat akan tulisan.¹⁰

Berdasarkan hal tersebut peneliti akan mengembangkan buku ajar berbasis *Mind Mapping*. Tujuan penelitian ini agar siswa lebih mudah memahami materi yang tersaji dalam buku tersebut sebab selama ini materi yang tersaji belum mampu menarik perhatian siswa untuk membaca dan memahaminya. Proses pengembangan buku ajar ini harus mempertimbangkan berbagai hal, antara lain ketersediaan sumber acuan yang digunakan dalam penyusunan buku ajar, karakteristik pengguna buku ajar, dan tuntutan kurikulum.¹¹

Pada pengembangan buku ajar berbasis *mind mapping* ini menggunakan metode pengembangan model 4-D. Model ini tersusun atas 4 tahapan yaitu : *Define*(pendefinisian/pembatasan), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan) dan *Dessiminate* (penyebaran).¹²

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis mengambil judul penelitian tentang “ Pengembangan Buku Ajar Biologi Berbasis *Mind Mapping* Pada Materi Animalia Siswa Kelas X SMAN 3 Gowa”

¹⁰Dra. Hj. Sri Hartati dan Riska Andini, Lurah Tamallayang, Kec. Bajeng, Kab. Gowa, Sulsel, wawancara oleh penulis di SMAN 3 Gowa, 17 Maret 2018.

¹¹Nugroho Ajie Prasetyo dan Pertiwi Perwiraningtyas, “Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup Mata Kuliah Biologi Di Universitas Tribhuwana”, Tunggadewi, *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, vol. 3, No. 1, 2017, h. 20, <https://media.neliti.com/media/publications/119038-ID-none.pdf>. (Diakses tanggal 15 oktober 2017)

¹² Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori Dan Praktek* (Jakarta:Prestasi Pustaka Publisher,2007,h. 65.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana mengembangkan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* pada materi animalia dengan model 4-D?
2. Bagaimana tingkat validitas buku ajar biologi berbasis *mind mapping* pada materi animalia siswa kelas X SMAN 3 Gowa yang telah dikembangkan?
3. Bagaimana tingkat keefektifan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* pada materi animalia siswa kelas X SMAN 3 Gowa yang telah dikembangkan?
4. Bagaimana tingkat kepraktisan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* pada materi animalia siswa kelas X SMAN 3 Gowa yang telah dikembangkan?

C. Definisi Operasional

Buku ajar biologi berbasis *mind mapping* yaitu bahan ajar biologi yang memuat materi animalia dan didesain dalam bentuk gambar yang sesuai fakta, adanya sekilas info terkait materi animalia, adanya bioinfo tentang penemuan hewan-hewan terbaru serta penjelasan materi secara ringkas yang dipadukan dengan konsep *mind mapping* seperti taksonomi animalia dan ciri-ciri umum animalia. Buku ajar yang dikembangkan ini didesain dengan warna biru pada dasar sampul, terdiri atas gambar hewan yang termasuk invertebrata maupun vertebrata, judul buku serta identitas peneliti.

D. Kajian Pustaka

Di bawah ini akan disajikan penelitian yang relevan dengan penelitian ini. Hasil penelitian yang relevan dengan pengembangan buku ajar biologi berbasis *mind mapping*.

Penelitian yang dilakukan oleh Defiari Putri, dan Mitarlis tentang “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Mind Mapping* Pada Materi Laju Reaksi untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI SMA”. Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian yang dilaksanakan menyatakan bahwa penelitian ini menghasilkan lembar kerja siswa yang mampu melatih keterampilan berpikir kreatif siswa, dengan adanya lembar kerja ini ini proses perbaikan pembelajaran juga dapat dicapai. Penelitian ini dikembangkan berdasarkan model pengembangan 4-D, dari hasil validasi ahli materi pengembangan lembar kerja ini dikategorikan sangat layak dengan persentase 100% untuk validitas isi juga dikategorikan sangat layak untuk kategori penyajian dengan persentase 81,82%. Validasi lainnya dilakukan oleh ahli desain pembelajaran diperoleh kategori sangat layak dengan persentase 100% untuk kategori komponen *mind mapping*. Serta respon positif siswa dikategorikan sangat layak dengan presentase 88,89% untuk kriteria materi, 93,33% untuk kriteria penyajian, 73,33 % untuk kriteria kebahasaan dan 96,67% untuk kriteria penilaian *mind mapping*.¹³

Penelitian yang dilakukan oleh Putu Sukerni tentang “Pengembangan Buku Ajar Pendidikan IPA Kelas IV Semester I SD No. 4 Kaliuntu dengan Model Dick And Carey”. Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini bahwa buku ajar tersebut layak digunakan sebagai alternatif sumber belajar siswa kelas IV

¹³Defiari Putri dan Mitarlis, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Mind Mapping* Pada Materi Laju Reaksi Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI SMA” *UNESA Journal Of Chemical Education*, vol. 4, no. 2 (Mei 2015), h. 347, <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/journal-of-chemical-education/article/view/11964>. (Diakses 11 Maret 2018)

SD, dengan persentase dari ahli isi mata pelajaran 73,33% dimana produk dapat dikategorikan cukup baik, ahli desain 88,57% dengan kategori baik, ahli media pembelajaran 77,14% kategori baik dan respon siswa 76,67% menyatakan kualifikasi buku cukup baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa buku ajar yang dihasilkan mampu mendukung terjadinya proses pembelajaran yang lebih efektif dan efisien dengan bantuan sumber belajar tersebut. Penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan Dick & Carey.¹⁴

Penelitian yang dilakukan oleh Fetro Dola Syamsu tentang “Pengembangan LKS Biologi Berbasis Kontekstual Dilengkapi Dengan *Mind Map* Pada Materi Archaeobacteria dan Eubacteria Untuk siswa SMA”. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa telah dihasilkan produk berupa LKS Biologi Berbasis kontekstual dilengkapi dengan *Mind Map* dengan kategori sangat valid dengan nilai validitas 93,49%, serta telah memenuhi kategori praktis dengan nilai kepraktisan oleh guru 87,2% dan memenuhi kategori kepraktisan oleh siswa dengan nilai 93,26%. Media LKS Biologi Berbasis kontekstual dilengkapi dengan *mind map* ini dikembangkan dengan menggunakan model 4-D dengan tahapan yaitu *Define, Design, Develop, dan Disseminate* atau diadaptasikan menjadi model 4-P yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Pengembangan media diharapkan bukan hanya menjadi media pelengkap yang digunakan di rumah akan tetapi juga bisa digunakan di sekolah.¹⁵

¹⁴Putu Sukerni, “Pengembangan Buku Ajar Pendidikan IPA Kelas IV Semester I SD No. 4 Kaliuntu Dengan Model Dick And Carey”, *Jurnal Pendidikan Indonesia*, vol. 3, no. 1, (April 2014), h. 395, <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPI/article/view/2920>. (Diakses tanggal 11 maret 2018)

¹⁵Fetro Dola Syamsu, “Pengembangan LKS Biologi Berbasis Kontekstual Dilengkapi Dengan *Mind Map* Pada Materi Archaeobacteria dan Eubacteria Untuk Siswa SMA,” *Jurnal Bionatural*, vol. 4 no.1, (Maret 2017). h. 30-32, <http://ejournal.stkipbbm.ac.id>. (Diakses 11 Maret 2018).

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu yang telah dijelaskan di atas, terdapat perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Penelitian terdahulu belum ada yang mengkaji secara khusus tentang buku ajar biologi berbasis *mind mapping*. Selain itu perbedaan yang terdapat pada penelitian ini menurut penulis juga terletak pada lokasi dan subjek penelitian, lokasi pada penelitian ini adalah SMAN 3 Gowa dengan subjek Siswa kelas X. Model yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D. Oleh karena itu berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan Defiari Putri dan Mitarlis, Putu Sukerni serta Fetro Dola Syamsu, peneliti tertarik mengkolaborasikan kedua hasil penelitian tersebut sehingga menghasilkan judul “Pengembangan Buku Ajar Biologi Berbasis *Mind Mapping* Materi Animalia Pada Siswa Kelas X SMAN 3 Gowa”.

E. Tujuan Penelitian

Pada prinsipnya tujuan yang ingin dicapai peneliti untuk :

1. Mengembangkan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* pada materi animalia dengan model 4-D.
2. Mengetahui tingkat validitas buku ajar biologi berbasis *mind mapping* pada materi animalia siswa kelas X SMAN 3 Gowa yang telah dikembangkan.
3. Mengetahui tingkat keefektifan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* pada materi animalia siswa kelas X SMAN 3 Gowa yang telah dikembangkan.
4. Mengetahui tingkat kepraktisan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* pada materi animalia siswa kelas X SMAN 3 Gowa yang telah dikembangkan.

F. Manfaat penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dihasil penelitian ini, antara lain:

1. Manfaat Ilmiah

Menambah khasanah ilmu pengetahuan terutama dalam pendekatan proses pembelajaran disekolah melalui pengembangan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* yang teruji kevalidan dan kepraktisannya.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis penelitian ini sarannya terbagi menjadi:

a. Sekolah

Penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memperkaya sumber belajar, khususnya bahan pembelajaran biologi berupa bahan ajar yang dapat digunakan di kelas X.

b. Guru

Penelitian pengembangan ini yang berupa buku ajar biologi berbasis *mind mapping* diharapkan dapat membantu dan memudahkan guru untuk menyampaikan materi tentang pokok pembahasan animalia.

c. Siswa

Penelitian pengembangan ini yang berupa buku ajar biologi berbasis *mind mapping* diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa, memberikan motivasi belajar dan membantu siswa dalam memahami materi animalia dengan lebih baik.

d. Peneliti Selanjutnya

Penelitian Buku Ajar Berbasis *Mind Mapping* yang dikembangkan ini diharapkan mampu menjadi referensi untuk peneliti selanjutnya.



BAB II

TINJAUAN TEORITIS

A. Buku Ajar

1. Pengertian Buku Ajar

UNESCO (*United Nations of Educational, Scientific, and Cultural Organization*) pada tahun 1964 mendefinisikan buku sebagai terbitan nonberkala yang berupa cetakan minimal 49 halaman tidak termasuk sampul dan dipublikasikan (*non- periodic printed publication of at least 49 pages exclusive of the cover pages, published in the country and made available to the public*). Secara umum, buku diketahui sebagai kumpulan kertas atau bahan lain yang dijilid menjadi satu pada salah satu ujungnya dan berisi tulisan atau gambar. Setiap sisi dari sebuah lembaran kertas pada buku disebut sebuah halaman.¹⁶ Ukuran buku ajar Biologi sesuai dengan standar ISO, yaitu ukuran B5 (17,6 x 25 cm). Ukuran tulisan yang dipilih adalah 11 pt (kecuali tabel, ukuran huruf 9 pt) dengan *font Times New Rowman* paragraf rata kanan kiri. Penggunaan paragraf rata kanan kiri sangat membantu pembaca dalam membaca teks panjang, bentuk paragraf tersebut juga memudahkan pembaca dalam alur membaca dan menjaga konsentrasi selama membaca.

Sementara dalam konteks pendidikan, didapati istilah buku ajar atau buku pelajaran. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 11 Tahun 2005, buku pelajaran adalah buku acuan wajib untuk digunakan di sekolah yang memuat materi pembelajaran dalam rangka peningkatan keimanan dan ketakwaan, budi pekerti dan kepribadian, kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kepekaan dan kemampuan estetis, potensi fisik dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan.¹⁷

¹⁶Wiji Suwarno, *Perpustakaan & Buku* (Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, 2015), h. 49-50

¹⁷Wiji Suwarno, *Perpustakaan & Buku* (Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, 2015), h. 51

Buku ajar merupakan salah satu buku yang menjadi acuan kegiatan belajar peserta didik.¹⁸ Buku ajar merupakan salah satu bentuk bahan cetak yang dapat dikembangkan sebagai sumber belajar. Buku ajar dapat digunakan sebagai salah satu sumber acuan bagi pendidik dalam melaksanakan proses pembelajaran. Proses pengembangan buku ajar harus mempertimbangkan berbagai hal, antara lain ketersediaan sumber acuan yang digunakan dalam penyusunan buku ajar, karakteristik pengguna buku ajar, dan tuntutan Kurikulum.¹⁹ Buku ajar merupakan bagian dari kelengkapan atau sarana pembelajaran yang memiliki misi menghantarkan materi sesuai dengan kurikulum dan silabus.²⁰

Buku ajar disebut juga buku teks pelajaran, yang merupakan buku yang menjadi acuan kegiatan belajar peserta didik. Oleh karena itu, buku ajar memiliki kedudukan dan fungsi yang penting dalam kegiatan pembelajaran.²¹ Buku teks adalah buku yang dijadikan pegangan peserta didik pada jenjang pendidikan tertentu sebagai media pembelajaran berkaitan dengan bidang studi tertentu. Nasution mengatakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

¹⁸Erna Suwarni, "Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lokal Materi Keanekaragaman Laba-laba Di Kota Metro Sebagai Sumber Belajar Alternatif Biologi Untuk SMA Kelas X", *Jurnal Pendidikan Biologi*, vol. 6, no. 2, 2015, h. 87, <http://fkip.ummetro.ac.id/journalindex.phpbiologi/article/download/336/292>. (Diakses tanggal 15 oktober 2017)

¹⁹Nugroho Ajie Prasetyo dan Pertiwi Perwiraningtyas, "Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup Mata Kuliah Biologi Di Universitas Tribhuwana Tungadewi", *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, vol. 3, No. 1, 2017, h. 20, <https://media.neliti.com/media/publications/119038-ID-none.pdf>. (Diakses tanggal 15 oktober 2017)

²⁰Dianing Eka Pupitasari, Mohamad Amin, Betty Lukiati, "Pengembangan Buku Ajar Matakuliah Biologi Sel Berbasis In Silico", *Jurnal Pendidikan*, vol. 1, no. 9, 2016, h. 1836, <http://download.portalgaruda.org/article.php?article>. (Diakses 01 Juni 2018)

²¹Kastam Syamsi, Esti Swatika Sari dan Setyawan Poedjiono, "Pengembangan Model Buku Ajar Membaca Berdasarkan Pendekatan Proses Bagi Siswa SMP", *Cakrawala Pendidikan*, No. 1, 2013, h. 82, <http://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/download/1262/pdf>. (Diakses tanggal 15 Oktober 2017)

bahwa buku teks pelajaran adalah bahan pengajaran yang paling banyak digunakan diantara semua bahan pengajaran lainnya.²²

Buku ajar merupakan salah satu buku yang menjadi acuan kegiatan belajar pesertadidik. Buku ajar dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Selain itu juga bahan ajar atau pun buku ajar yang ada, dan yang digunakan di sekolah belum memanfaatkan sumber belajar secara maksimal, seperti pemanfaatan potensi yang ada di lingkungan sekitar.²³

Buku ajar adalah buku pegangan untuk suatu matakuliah yang ditulis dan disusun oleh pakar bidang terkait dan memenuhi kaidah buku teks serta diterbitkan secara resmi dan disebar luaskan.²⁴ Buku ajar merupakan seperangkat materi substansi pelajaran yang disusun secara sistematis menampilkan keutuhan dari kompetensi yang akan dikuasai oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran. Dengan adanya buku ajar memungkinkan siswa dapat belajar secara runtut sehingga menguasai suatu kompetensi secara utuh. Penyusunan buku ajar pada dasarnya dibagi menjadi tiga bagian pokok, yaitu bagian pembukaan, isi, dan bagian penutup. Selain itu ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun buku ajar, antara lain harus disesuaikan dengan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD) dan sejumlah materi pokok yang harus dikuasai oleh siswa, selain itu juga harus

²²Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: Diva Press, 2015), h. 165

²³Erna Suwarni, "Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lokal Materi Keanekaragaman Laba-Laba Di Kota Metro Sebagai Sumber Belajar Alternatif Biologi Untuk SMA Kelas X", *Jurnal Biologi*, vol. 6, no. 2, 2015, h. 87, <http://fkip.ummetro.ac.id/journal/indep/biologi/article/download/336/292>. (Diakses tanggal 15 oktober 2017)

²⁴Prof. Dr. Ir. Giyatmi, M. Si, *WorkshoBudaya Menulis Di Kampus: Membudayakan Menulis Buku Ajar*, (Jakarta), h. 6

memperhatikan aspek kognitif, afektif, dan aspek psikomotorik, menyajikan serangkaian pengalaman belajar yang memuat kecakapan hidup (*life skill*), memuat petunjuk belajar, adanya ilustrasi, informasi pendukung, latihan latihan, petunjuk kerja (dapat berupa lembar kegiatan) dan evaluasi, dimana setiap komponen tersebut saling berintegrasi satu sama lain. Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) suatu buku ajar yang baik harus memenuhi 3 komponen kelayakan, yaitu komponen kelayakan isi, kelayakan kebahasaan, komponen kelayakan penyajian.²⁵

Berdasarkan definisi di atas, buku ajar adalah bahan cetak yang dapat dijadikan acuan dalam proses pembelajaran baik di dalam kelas maupun secara mandiri. Keberadaan gambar yang menarik dengan teks bacaan yang lebih ringan mempermudah pembaca dalam memahami materi.

2. Fungsi, Manfaat dan Tujuan Buku Ajar

Menurut Nasution, fungsi buku teks/ajar pelajaran adalah :²⁶

- a. Sebagai bahan referensi atau bahan rujukan oleh peserta didik.
- b. Sebagai bahan evaluasi.
- c. Sebagai alat bantu pendidik dalam melaksanakan kurikulum.
- d. Sebagai salah satu penentu metode atau teknik pengajaran yang akan digunakan pendidik, dan
- e. Sebagai sarana untuk peningkatan karier dan jabatan.

²⁵Elina S. Millah, Lukas Suhendra Budipramana dan Isnawati, “Pengembangan Buku Ajar Materi Bioteknologi Di Kelas XII SMA IPIEMS Surabaya Berorientasi Sains , Teknologi, Lingkungan dan Masyarakat (SETS)”, *BioEdu*, vol. 1, no. 1, 012, h. 19-20, <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/article/601/34/article.pdf>. (Diakses tanggal 15 oktober 2017)

²⁶Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: Diva Press, 2015), h. 169

Menurut Greene dan Petty²⁷, merumuskan fungsi dari buku ajar sebagai berikut:

- a. Mencerminkan suatu sudut pandang yang tangguh dan modern mengenai pembelajaran serta mendemonstrasikan alokasinya dalam bahan pembelajaran yang disajikan.
- b. Menyajikan suatu sumber pokok masalah, mudah dibaca dan bervariasi sesuai dengan minat dan kebutuhan para mahasiswa.
- c. Menyesuaikan suatu sumber yang tersusun rapi dan bertahap mengenai keterampilan-keterampilan ekspresional yang mengemban masalah pokok dalam komunikasi.
- d. Menyajikan metode-metode dan sarana-sarana pembelajaran untuk memotivasi para siswa.
- e. Menyajikan diksasi (perasaan yang mendalam) awal yang perlu dan juga sebagai penunjang bagi latihan-latihan dan tugas-tugas praktis.
- f. Menyajikan bahan/sarana evaluasi dan remedial yang serasi dan tepat guna.

Buku ajar sangat bermanfaat digunakan dalam pembelajaran, adapun manfaat buku ajar antara lain:²⁸

- a. Dapat mempercepat pembahasan bahan kajian.
- b. Siswa dapat mempelajari bahan kajian yang akan diajarkan lebih awal.

²⁷Umi hanifah, "Pentingnya Buku ajar yang berkualitas dalam meningkatkan efektifitas pembelajaran bahasa arab," *At-Tajdid*, vol.3 no.3, 2014. h. 106, <http://download.portalgaruda.org/article.php?article>. (Diakses tanggal 15 Oktober 2017)

²⁸Mila Angela, Masril dan Yenni Darvina, "Pengembangan Buku Ajar Bermuatan Nilai-Nilai Karakter Pada Materi Usaha Dan Momentum Untuk Pembelajaran Fisika Siswa Kelas XI SMA", *Pillar Of Physics Education* vol. 1, 2013, h. 64, <http://fisika.fmipa.unp.ac.id/wp-content/uploads/2014/12/File4.pdf>. (Diakses tanggal 15 Oktober 2017)

- c. Dalam buku ajar dapat juga disisipkan latihan-latihan yang harus dikerjakan siswa yang berorientasi masalah kontekstual.
- d. Soal dapat dibuat berdasarkan buku ajar sehingga penilaiannya lebih fair sesuai kemampuan siswa.
- e. Dengan adanya buku ajar, teori yang disampaikan guru yang belum dapat dipahami di kelas, siswa dapat mempelajari kembali dari buku ajar tersebut.
- f. Dengan adanya buku ajar, jika ada tugas yang harus dikerjakan di rumah siswa sudah memiliki salah satu referensi untuk mengerjakannya.

Menurut Nasution tujuan buku teks/ajar pelajaran adalah :²⁹

- a. Memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran.
- b. Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari pelajaran baru.
- c. Menyediakan materi pembelajaran yang menarik bagi peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, fungsi buku ajar adalah menyajikan bahan pelajaran dalam konteks yang lebih modern dan mudah dipahami. Menjadi sarana yang mempermudah dalam mengerjakan latihan atau evaluasi hasil pembelajaran. Serta bermanfaat sebagai bahan referensi bagi siswa jika terdapat tugas dan sebagai bahan ajar yang dapat dipelajari siswa jika masih terdapat teori yang belum dipahami.

3. Bentuk-bentuk Buku

Association of American Publisher membagi buku dalam beberapa kategori Penjualan :

²⁹Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: Diva Press, 2015), h. 169-170

- a. Edisi klub buku (*book club edition*) adalah buku yang dijual dan didistribusikan (bahkan terkadang dipublikasikan) oleh klub-klub buku. Sekarang ini terdapat lebih dari 300 klub buku di amerika serikat.³⁰
- b. *El-hi* adalah buku teks yang diproduksi untuk sekolah dasar dan sekolah menengah atas.³¹
- c. Buku teks perguruan tinggi (*higher education*) adalah buku teks yang diproduksi untuk perguruan tinggi dan universitas.³²
- d. Buku pesan-kirim (*mail-order book*) adalah buku-buku yang diiklankan di televisi oleh *Time-Life Books*, dikirimkan lewat pos dan biasanya merupakan serial terspesialisasi (*The war Ship*) atau jilid gabungan dari buku khusus atau novel klasik.³³
- e. Buku kassal bersampul tipis (*mass market paperback*) adalah buku yang dipublikasikan hanya dalam edisi bersampul tipis dan dirancang untuk menarik pembaca yang luas: banyak novel roman, buku diet, dan buku-buku pertolongan mandiri masuk dalam kategori ini.³⁴
- f. Buku untuk kalangan profesional (*professional book*) adalah referensi atau buku pendidikan yang dirancang khusus untuk para profesional seperti dokter, insinyur, pengacara, ilmuwan dan manager.³⁵

³⁰Stanley J. Baran, *Pengantar Komunikasi Massa Jilid I Edisi 5* : Melek Media & Budaya, (Jakarta : Erlangga, 2012), h. 100

³¹Stanley J. Baran, *Pengantar Komunikasi Massa Jilid I Edisi 5*, h. 100

³²Stanley J. Baran, *Pengantar Komunikasi Massa Jilid I Edisi 5*, h. 100

³³Stanley J. Baran, *Pengantar Komunikasi Massa Jilid I Edisi 5*, h. 100

³⁴Stanley J. Baran, *Pengantar Komunikasi Massa Jilid I Edisi 5*, h. 100-101

³⁵Stanley J. Baran, *Pengantar Komunikasi Massa Jilid I Edisi 5*, h. 101

- g. Buku religi (*religion book*) adalah buku-buku seperti alkitab, katekisme dan buku-buku pujian.³⁶
- h. Buku yang terstandarisasi (*standarized test*) adalah buku petunjuk dan buku latihan yang dirancang untuk mempersiapkan pembaca menghadapi berbagai ujian, seperti SAT atau *bar exam*.³⁷
- i. Buku referensi berlangganan (*subscription reference book*) adalah publikasi seperti *Encyclopedia Britanica*, atlas dan kamus yang biasanya dibeli secara langsung dari penerbit, bukan secara ritel.³⁸
- j. *Trade books* dapat berupa *harcover* atau *softcover* dan tidak hanya termasuk fiksi dan nonfiksi, namun juga buku memasak, biografi, buku seni, buku *coffee-table* (buku yang dengan sengaja ditaruh diatas *coffee table* atau misalnya meja tamu, yang berisi gambar-gambar dengan tujuan memberikan suguhan visual kepada tamu), dan buku '*how-to*'.³⁹
- k. Buku terbitan penerbit kampus (*university press book*) berasal dari perusahaan penerbitan yang bekerja sama dengan, sekaligus berada di bawah universitas. Penerbit kampus biasanya menerbitkan buku nonfiksi serius dan buku-buku ilmu pengetahuan. *The University Chicago Press* dan *University California Press* adalah dua penerbitan universitas yang terkenal, dan *Oxford University Press* adalah penerbit tertua di dunia.⁴⁰

³⁶Stanley J. Baran, *Pengantar Komunikasi Massa Jilid I Edisi 5* : Melek Media & Budaya, (Jakarta : Erlangga, 2012), h. 101

³⁷Stanley J. Baran, *Pengantar Komunikasi Massa Jilid I Edisi 5*, h. 101

³⁸Stanley J. Baran, *Pengantar Komunikasi Massa Jilid I Edisi 5*, h. 101

³⁹Stanley J. Baran, *Pengantar Komunikasi Massa Jilid I Edisi 5*, h. 101

⁴⁰Stanley J. Baran, *Pengantar Komunikasi Massa Jilid I Edisi 5*, h. 101

Berdasarkan uraian diatas, dapat dikatakan bahwa buku memiliki banyak kategori berdasarkan daya jualnya dimana ada untuk kalangan pendidik maupun untuk kalangan pebisnis dan yang lainnya. Jenis buku tersebut ialah: Edisi klub buku (*book club edition*), *El-hi*, Buku teks perguruan tinggi (*higher education*), Buku pesan-kirim (*mail-order book*), Buku kassal bersampul tipis (*mass market paperback*), Buku untuk kalangan profesional (*professional book*), Buku religi (*religion book*), Buku yang terstandarisasi (*standarized test*), Buku referensi berlangganan (*subscription reference book*) dan Buku terbitan penerbit kampus (*university press book*).

4. Aspek Buku

Buku memiliki berbagai aspek yang terkandung di dalamnya sebagai berikut:

a. Aspek Karya (*creation*)

Buku dilihat dari segi bentuknya merupakan hasil ciptaan atau karya dari seseorang atau lembaga. Bentuk fisik inilah yang kemudian dikelola dan dipelihara oleh perpustakaan, yang kemudian disajikan kembali kepada para pemustakanya. Melalui karya ini pula, seorang penulis mengungkapkan segala ide atau gagasannya.⁴¹

b. Aspek Informasi (*information*)

Selain secara fisik terlihat dan dapat dirasakan keberadaannya, buku memiliki nilai informasi. Dikatakan demikian karena buku merupakan hasil pemikiran penulis berangkat dari fakta yang diketahuinya. Kemudian, fakta ini dikemas dalam bahasa yang sekomunikatif mungkin, yang dapat diterima oleh pembaca

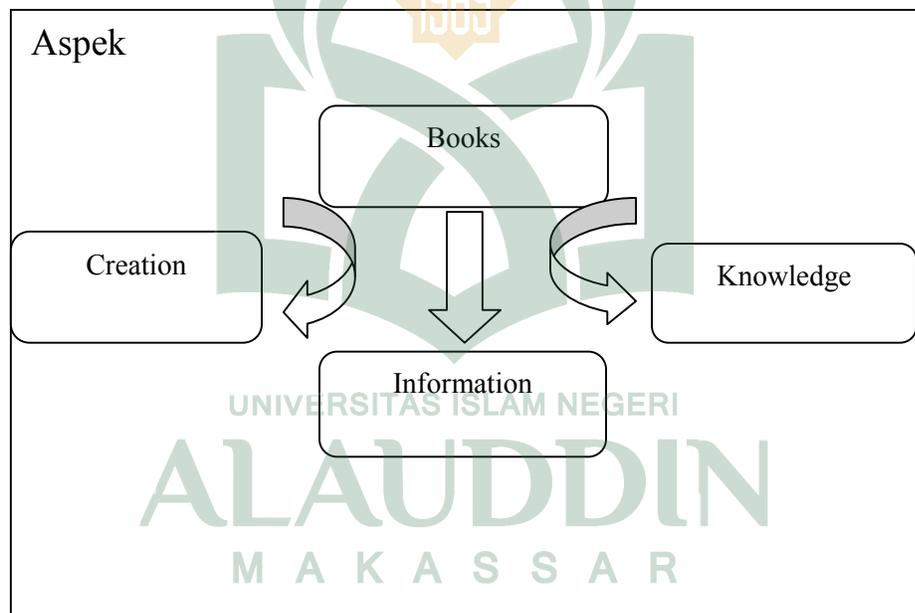
⁴¹Wiji Suwarno, *Perpustakaan & Buku* (Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, 2015), h. 53

sehingga menjadi alat penyampai informasi dari sesuatu yang sebelumnya belum atau sudah diketahui oleh pembaca.⁴²

c. Aspek Pengetahuan (*knowledge*)

Pengetahuan adalah objek kajian yang terkait dengan daya intelektual seseorang. Buku merupakan karya yang ditulis berdasarkan kekuatan intelektual penulis yang mampu mengolaborasikan berbagai informasi dengan fakta yang dimilikinya sehingga mampu memengaruhi daya intelektual bagi orang yang membacanya.⁴³

Aspek yang terkandung di dalam buku, dapat dilihat pada gambar berikut:⁴⁴



Gambar 2.1 Aspek yang terkandung dalam buku

⁴²Wiji Suwarno, *Perpustakaan & Buku* (Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, 2015), h. 53

⁴³Wiji Suwarno, *Perpustakaan & Buku*, h. 53-54

⁴⁴Wiji Suwarno, *Perpustakaan & Buku*, h. 54

Berdasarkan defenisi diatas, buku memiliki 3 kandungan aspek yakni: aspek karya, aspek informasi dan aspek pengetahuan dimana ketiga aspek ini yang menjadikan buku memiliki nilai yang tinggi dikalangan para pembacanya.

B. Mind Mapping

1. Pengertian Mind Mapping

Mind Mapping (peta pikiran) adalah sebuah diagram yang terdiri dari sebuah ide utama ditengah yang selanjutnya bercabang ke ide-ide lainnya. Setiap ide bercabang lagi menjadi ide-ide yang lebih kecil dan demikian seterusnya. Menurut Michael Michalko mengatakan bahwa *Mind Mapping* adalah alternatif pemikiran keseluruhan otak terhadap pemikiran linear, *Mind Mapping* menggapai kesegala arah dan menangkap berbagai pikiran dari segala sudut. *Mind Mapping* dapat dijadikan salah satu cara belajar yang menyenangkan karena *Mind Mapping* menggunakan kemampuan otak pada pengenalan visual untuk mendapatkan hasil yang sebesar-besarnya, dengan kombinasi warna yang menghadirkan motivasi, dan gambar. *Mind Mapping* menggunakan teknik menyalurkan gagasan dengan menggunakan kata kunci bebas, simbol, gambar, dan menggambarkan secara kesatuan dengan menggunakan teknik pohon. *Mind Mapping* ini didasarkan pada detail-detail dan suatu peta pikiran yang mudah diingat karena mengikuti pola pemikiran otak.⁴⁵

Mind map merupakan salah satu system belajar dan berpikir yang diciptakan pertama kali oleh Tony Buzan dari Inggris. Metode *mind map* mulai populer sejak

⁴⁵Hartati, Ilyas ismail dan Ahmad Afiiif, “Perbandingan Metode Pembelajaran Based Learning dengan Metode *Mind Mapping* Terhadap Hasil belajar Biologi”, *Jurnal Biotek*, Vol. 4, No. 1 (Juni 2016), h. 143, <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/biotekarticle/download>.(Diakses 17 Maret 2018)

awal tahun 1970-an.⁴⁶ *Mind map* adalah media yang dapat digunakan untuk memungkinkan siswa dapat mengumpulkan pengetahuan yang lebih rinci, pemetaan peta menunjukkan konsep tertentu. *Mind map* yang menyatakan hubungan yang bermakna antara konsep yang terkait dengan kata-kata. *Mind map* adalah salah satu metode yang cocok untuk konsentrasi dan memori siswa, karena *mind map* adalah pemetaan yang berisi kata kunci dari topik.⁴⁷

Mind map adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran. Catatan yang dibuat tersebut membentuk gagasan yang saling berkaitan, dengan topik utama di tengah dan subtopik serta perincian menjadi cabang-cabangnya. Hal tersebut dapat menjadikan siswa merasa senang dan tidak bosan dalam mengikuti pelajaran, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.⁴⁸

Mind map merupakan salah satu pembelajaran yang mampu mengembangkan berfikir dan menggunakan seluruh keterampilan siswa adalah dengan menggunakan *mind map*. Demikian juga melalui *mind map* siswa menjadi lebih aktif dan kreatif dalam menemukan dan mengembangkan ide atau gagasan hasil pemikirannya.⁴⁹

⁴⁶Ida Bagus Putrayasa, "Pembelajaran Menulis Paragraf Deskripsi Berbasis Mind Mapping Pada Siswa kelas VII SMP Laboratorium UNDIKSHA", *Jurnal Pendidikan Indonesia*, Vol. 4, No. 2 (2015), h. 639, ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPI/article/download/6060/4304. (Diakses tanggal 5 juni 2017)

⁴⁷Sri Adelia Sari, Halimatun Sakdiah. 2016. *The Development of Mind Mapping Media In Flood Material using ADDIE Model*. *Journal of Education and Learnig*. Vol. 10, No. 1, (3 November 2016), <http://journal.uad.ac.id/index.php/EduLearn/article/view/3277>. (Diakses 6 September 2017)

⁴⁸Ryani Fauziah dan Fathiah Alatas, "Pengaruh Lembar Kerja Siswa Berbasis *Mind Map* Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Pada Konsep Fluida Statis", *Edusains*, Vol. 8, No. 1, (2016), h. 2, <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains>. (Diakses 5 juni 2017)

⁴⁹Ari Semayang dan Rahmatsyah, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Menggunakan Media Mind Map Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Cahaya Di Kelas VIII SMP Negeri 1 Pantai Cermin T.P.2013/2014", *Jurnal Inpafi*, vol. 2, No. 4, (2014), h.107.<http://download.portalgaruda.org/article.php?article>. (Diakses tanggal 5 juni 2017)

Mind Mapping merupakan peta rute ingatan yang memungkinkan otak menyusun fakta dan berfungsi sebagai alat bantu untuk memudahkan otak mengingat. Manfaat *Mind Mapping* adalah “mempercepat pembelajaran, melihat koneksi antar topik yang berbeda, memudahkan ide mengalir, melihat gambar besar, memudahkan mengingat dan menyedarkan struktur”.⁵⁰

Menurut Buzan, *mind map* adalah cara termudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi ke luar dari otak. *Mind map* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran kita. Catatan yang dibuat tersebut membentuk gagasan yang saling berkaitan, dengan topik utama di tengah dan subtopik serta perincian menjadi cabang-cabangnya.

Buzan, menjelaskan bahwa *mind map* juga merupakan peta rute hebat bagi ingatan, memungkinkan kita menyusun fakta dan pikiran sedemikian rupa sehingga cara kerja alami otak dilibatkan sejak awal. Ini berarti mengingat informasi akan lebih mudah dan lebih bisa diandalkan daripada menggunakan teknik pencatatan tradisional.⁵¹

Mind mapping adalah media yang dapat digunakan untuk memungkinkan mahasiswa mengumpulkan lebih banyak pengetahuan tanpa mengetahui struktur hirarki dari konsep. Ada konsep yang lebih inklusif di bagian atas peta sampai ke

⁵⁰ Hartati, Ilyas Ismail dan Ahmad Afif, “Perbandingan Metode Pembelajaran Based Learning dengan Metode *Mind Mapping* Terhadap Hasil belajar Biologi”, *Jurnal Biotek*, Vol. 4, No. 1 (Juni 2016), h. 143-144, <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/biotek/article/download/1777/1732> (Diakses 17 Maret 2018)

⁵¹ Muhammad Chomsi Imaduddin dan Unggul Haryanto Nur Utomo, “Efektifitas Metode Mind Mapping Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Pada Kelas VIII”, *Humanitas*, Vol. 9, No. 1, 2012, h. 66, <http://journal.uad.ac.id/index.php/HUMANITAS/article/view/350>. (Diakses tanggal 15 mei 2017)

dasar struktur tampilan peta dari konsep pikiran yang spesifik. Pemetaan menyatakan hubungan yang bermakna antar konsep dihubungkan oleh kata-kata dalam satuan semantik.⁵² Model media ini membantu siswa mengingat informasi, karena mereka menyimpannya dengan teknik pemetaan pikiran yang ada di buku dan artikel. Sebuah *mind mapping* yang baik dapat memperlihatkan keseluruhan struktur dari topik atau masalah, garis dan gambar.⁵³

Mind map merupakan suatu teknik atau cara mencatat kreatif dan inovatif yang melibatkan kata-kata, warna, garis, simbol, serta gambar dengan memadukan dan seimbang yang memudahkan seseorang untuk menerima, mengolah, dan mengingat informasi. Cara ini juga menyenangkan dan kreatif, pembelajaran dengan penggunaan *mind map* sangat menekankan pada kebermaknaan dan kebermutuan proses kebermutuan proses pembelajaran.⁵⁴

Lawson menyatakan bahwa konsep *mind mapping* adalah metode yang dapat digunakan untuk memvisualisasikan struktur pengetahuan. Representasi visual juga memungkinkan pengembangan pemahaman holistik karena kata-kata saja tidak dapat menyampaikan secara sepenuhnya, dan bentuk grafik memungkinkan keseluruhan representasi bagian yang tidak tersedia pada teks saja. Dengan menggunakan *mind map*, siswa dapat menemukan kaitan konseptual sehingga terbentuklah skema

⁵²Sri Adelia Sari dan Halimatun Sakdiah, "The Develop of Mind Mapping Media in Flood Material Using ADDIE Model," *Journal Of Education and Learning*, vol.10(1) (2016). h. 54, <http://journal.uad.ac.id/index.php/EduLearn/article/view/3277> (Diakses 6 September 2017)

⁵³T.K. Tee, et.al. "Buzan Mind Mapping: An Effective Technique For Note-Taking." *International Journal of Social, Behavioral, Economic, Bussiness and Industrial Engineering*, vol.8 no.1 (2014). h. 30, <http://waset.org/publications/9997038/buzan-mind-mapping-an-efficient-technique-for-note-taking>. (Diakses tanggal 19 juli 2017)

⁵⁴Reni Ermayanti, "Pengembangan Suplemen Buku Siswa menggunakan Mind Mapping pada Materi Optik Geometri." *Skripsi* (19Maret 2018).

kognitif dan memperoleh keutuhan dan kebulatan pengetahuan.⁵⁵ Pemetaan pikiran Buzan adalah alat visual yang digunakan untuk mengatur dan menghubungkan tema atau tujuan. Buzan menegaskan bahwa peta pikiran yang menggabungkan gambar dan gambar warna yang berbeda membawa ide ke kehidupan.

Metode *Mind Map* diawali dengan konsep atau tema tunggal yang memiliki banyak pemikiran yang menjadi umpan kepada siswa untuk berpikir dan menghasilkan banyak gagasan mengenai suatu konsep atau tema tunggal tersebut. *Mind map* membuat sebuah topik yang panjang rumit menjadi sebuah pola singkat, menarik dan gampang untuk dipahami. *Mind map* dimulai dari sebuah topik yang berada ditengah kertas, kemudian sub-topik harus disusun secara acak, tetapi wajib mengelilingi topik utama yang berada ditengah-tengah kertas. Topik ini dikelilingi karena *mind map* mengikuti pola otak dalam menjabarkan sebuah informasi.⁵⁶ Sub-topik ini akan bercabang lagi ketika terdapat informasi pada sub-cabang tersebut.

Mind map dikembangkan berdasarkan bagaimana cara otak bekerja selama memproses suatu informasi. Selama informasi disampaikan, otak akan mengambil berbagai tanda dalam bentuk beragam, mulai dari gambar, bunyi, bau, pikiran, hingga perasaan. Selanjutnya melalui pembuatan media *mind map*, informasi direkam dalam bentuk symbol, garis, kata, warna. *Mind map* yang baik akan dapat menggambarkan pola gagasan yang saling berkaitan pada cabang-cabangnya. Banyak manfaat atau keunggulan yang dapat diraih bila proses pembelajaran menggunakan media *mindmap* yaitu meningkatkan kreatifitas, meningkatkan daya ingat, dapat

⁵⁵Shelly Efwinda dan Wahyu Sopandi, “Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa Melalui Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Masalah Berbantuan Mind Mapp”, *Edusains*, Vol. 8, No. 1, h. 28, 2016, http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains_ (Diakses tanggal 5 juni 2017)

⁵⁶ Utomo Dananjaya, *Media Pembelajaran Aktif* (Bandung: Ujung Berung, 2010), h. 73.

mengakomodasi berbagai sudut pandang terhadap suatu informasi, lebih menyenangkan dan mengaktifkan seluruh bagian otak.⁵⁷

Berdasarkan uraian diatas, dapat dikatakan bahwa *mind mapping* adalah sebuah konsep berpikir kreatif dimana memudahkan siswa dalam memahami materi karena langsung menuju pokok bahasan dari suatu materi pembelajaran.

2. Langkah-langkah Pembuatan Media *Mind Mapping*

Langkah-langkah membuat *mind map* yaitu sebagai berikut:

- a. Menentukan tema atau topik dari *mind map*, menulis topik tersebut pada bagian tengah kertas kosong yang diletakkan mendatar (*landscape*). Memulai penulisan dari pusat memberikan kebebasan otak untuk menyebar kesegala arah dan mengekspresikan dirinya lebih bebas dan alami.
- b. Menggunakan gambar untuk topik utama. Sebuah gambar atau foto akan mempunyai seribu kata yang membantu otak dalam menggunakan imajinasi yang akan diungkapkan. Sebuah gambar sentral akan lebih menarik, membuat otak tetap terfokus, membantu otak berkonsentrasi, dan mengaktifkan otak.
- c. Menggunakan berbagai warna. Bagi otak, warna sama menariknya dengan gambar. Warna membuat peta pikir (*mind map*) lebih hidup, menambah energi pada pemikiran yang kreatif, dan menyenangkan.
- d. Mencari topik-topik cabang yang berhubungan dengan topik utama. Menuliskan pula dengan satu kata kunci untuk tiap-tiap topik cabang. Menghubungkan tiap-tiap topik cabang, akan membantu memahami dan mengingat lebih banyak

⁵⁷ Reni Resnita, “Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis *Mind Mapping* Application di Kelas XI SMA Negeri I Tanete Riaja Kabupaten Barru”, Skripsi (17 Maret 2018)

dengan mudah. Menggunakan gambar atau kode-kode sederhana untuk tiap topik cabang.

- e. Mencari hubungan antara topik cabang dengan topik utama. Menggambar hubungan dengan membuat garis lengkung yang menghubungkan antara topik.
- f. Menyisakan ruangan kosong pada kertas untuk penambahan tema/topik. Ruang kosong digunakan untuk menempatkan ide yang tiba-tiba muncul.⁵⁸

Pemetaan pikiran (*Mind Mapping*) adalah teknik yang sangat berharga untuk dipelajari dan digunakan oleh siswa dalam proses pembelajaran. Sebagai *notetaking* Teknik, peta pikiran memungkinkan individu untuk "Mengatur fakta dan pemikiran" dalam format peta yang berisi :⁵⁹ "

- a. Citra sentral
- b. Tema utama yang memancar dari citra sentral
- c. Cabang dengan gambar kunci dan kata kunci
- d. Ditambah cabang membentuk struktur nodal yang terhubung

Sintaks dalam membuat *Mind Mapping*, adalah sebagai berikut:

- a. Menggunakan selembar kertas kosong tanpa garis dan beberapa pulpen berwarna. Memastikan kertas tersebut diletakkan menyamping.
- b. Buatlah sebuah gambar yang merangkum subjek utama di tengah-tengah kertas.

Gambar itu melambangkan topik utama.

⁵⁸Rizkia Hilmi Utami, "Keefektifan Penggunaan Model Mind Mapping Materi Sumber Daya Alam Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Negeri 03 Majalangu Watukumpul Kabupaten Pemalang," (Skripsi Sarjana, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang, Semarang, 2013).

⁵⁹ T. K.. Tee, et all, "Buzan Mind Mapping : An Effiient Technique For Note-Taking", *International Journal of Social, Behavioral, Economic, Bussiness and Industrial Engineering*, vol. 8, No.1, h. 28, 2014, <http://waset.org/publications/9997038/buzan-mind-mapping-an-efficient-technique-for-note-taking>. (Diakses tanggal 19 juli 2017)

- c. Buatlah beberapa garis tebal berlekuk-lekuk yang menyambung dari gambar di tengah kertas, masing-masing untuk setiap ide utama yang ada mengenai subjek. Cabang-cabang utama tersebut melambangkan subjek topik utama.
- d. Berilah nama pada setiap ide di atas dan, bila kamu mau, buatlah gambar-gambar kecil mengenai masing-masing ide tersebut, hal ini menggunakan dua sisi otak. Setiap kata dalam *Mind Mapping* akan digaris bawah. Kata-kata merupakan kata-kata kunci, dan pemberian garis bawah, seperti pada catatan biasa, menunjukkan tingkat kepentingannya.
- e. Dari setiap ide yang ada, kamu bisa menarik garis penghubung lainnya, yang menyebar seperti cabang-cabang pohon. Tambahkan buah pikiranmu di setiap ide tadi. Cabang-cabang tambahan ini melambangkan detail-detail yang ada.⁶⁰

Berdasarkan definisi di atas, langkah-langkah pembuatan *mind mapping* adalah melakukan pemilihan topik yang akan dipelajari dan menempatkannya pada bagian sentral kertas, lalu menambahkan desain gambar dan warna yang akan mengaktifasi otak. Menemukan cabang-cabang dari topik sentral dan menghubungkan keterkaitannya melalui garis agar lebih bermakna dan mudah diingat.

⁶⁰ Hartati, Ilyas Ismail dan Ahmad Afiif, “Perbandingan Metode Pembelajaran Based Learning dengan Metode *Mind Mapping* Terhadap Hasil belajar Biologi”, *Jurnal Biotek*, Vol. 4, No. 1 (Juni 2016), h. 144, <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/biotek/article/download/>(Diakses 17 Maret 2018)

3. Keunggulan dan Kekurangan *Mind Mapping*

Teknik *mind map* memiliki beberapa keunggulan diantaranya.⁶¹

- a. Catatan yang dihasilkan menggambarkan pola gagasan yang saling berkaitan pada cabang-cabangnya, sehingga memungkinkan otak dapat memahami ulang gagasan dalam wacana secara utuh dan menyeluruh;
- b. Memungkinkan otak menggunakan semua gambar dan asosiasinya dalam pola radial dan jaringan sebagaimana otak dirancang, sehingga mampu melibatkan kedua belahan otak akan memudahkan seseorang untuk mengatur dan mengingat kembali segala bentuk informasi;
- c. Menyenangkan untuk dilihat, dibaca, dicerna, dan diingat.
- d. Cara ini cepat.⁶²
- e. Teknik dapat digunakan untuk mengorganisasikan ide-ide yang muncul dalam pemikiran.
- f. Proses menggambar diagram bisa memunculkan ide-ide yang lain.
- g. Diagram yang sudah terbentuk bisa saja menjadi panduan untuk menulis.

Sedangkan Michael Michalko dalam buku terlarisnya *Cracking Creativity* dengan menggunakan *mind map* maka akan.⁶³

- a. mengaktifkan seluruh otak

⁶¹ Suciati dan Chrisnia Octovi, "Perbedaan Pengaruh Penggunaan Jurnal Belajar Mind Mapping (JBMM) dan Jurnal Belajar Naratif Terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa Calon Guru Biologi Pada Mata Kuliah Profesi Kependidikan", *Proceeding Biology Education Conference*, Vol. 13, No. 1, h. 571, 2016, <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/viewFile/5834/5220>. (Diakses tanggal 5 juni 2017)

⁶² Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. (Yogyakarta :Ar-Ruzz Media, 2013), h. 107

⁶³ Maya Anita Sari, "Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis Mind Mapping Materi Sistem Pemerintahan Tingkat Pusat Untuk Meningkatkan Hasil belajar PKn Kelas IV SDN Tambakaji 02", Skripsi (17 Maret 2018)

- b. membereskan akal dari kekusutan mental
- c. memungkinkan kita berfokus pada pokok bahasan
- d. membantu menunjukkan hubungan antara bagian bagian informasi yang saling terpisah
- e. memberi gambaran yang jelas pada keseluruhan dan perincian
- f. memungkinkan kita menggolongkan konsep
- g. membantu kita membandingkannya
- h. mensyaratkan kita untuk memusatkan perhatian pada pokok bahasan yang membantu mengalihkan informasi tentangnya dari ingatan jangka pendek ke ingatan jangka panjang.

Adapun beberapa kekurangan dari *mind map* diantaranya sebagai berikut:⁶⁴

- a. Hanya siswa yang aktif yang terlihat.
- b. Tidak seluruh murid belajar.
- c. Jumlah detail informasi tidak dapat dimasukkan.

Berdasarkan uraian diatas, *mind mapping* memiliki beberapa kelebihan dan beberapa kekurangan diantaranya *mind mapping* selain memiliki desain yang unik dan menarik perhatian juga memudahkan seseorang untuk mengingat semua bentuk informasi, akan tetapi konsep ini hanya melibatkan siswa yang aktif dan yang mau belajar dengan serius.

C. Model Pengembangan 4-D

Model pengembangan 4-D merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh Thiagarajan dan Sammel. Model

⁶⁴Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2013). h. 107.

pengembangan 4-D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: (1) Define (pembatasan), (2) Design (perancangan), (3) Develop (pengembangan), dan (4) Disseminate (penyebaran). Atau diadaptasi menjadi model 4-P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran.⁶⁵

Menurut Trianto secara garis besar ada empat tahapan dalam upaya pengembangan model 4-D adalah sebagai berikut⁶⁶:

1. Tahap pendefinisian (*define*). Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu: (a) analisis ujung depan, (b) analisis siswa, (c) analisis tugas, (d) analisis konsep, dan (e) perumusan tujuan pembelajaran.
2. Tahap perancangan (*desain*). Tujuan tahap ini adalah menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari empat langkah yaitu, (a) penyusunan tes acuan patokan, merupakan langkah awal yang menghubungkan antara tahap define dan tahap desain. Tes disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus (kompetensi Dasar dalam kurikulum 2013). Tes ini merupakan suatu alat mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa setelah kegiatan belajar mengajar, (b) pemilihan media yang sesuai tujuan, untuk menyampaikan materi pelajaran, (c) pemilihan format. Di dalam pemilihan format ini misalnya dapat dilakukan dengan mengkaji format-format perangkat yang sudah ada dan yang dikembangkan di negara-negara yang lebih maju.

⁶⁵ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori Dan Praktek* (Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2007), h. 65.

⁶⁶ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori Dan Praktek*, h. 65-68

3. Tahap pengembangan (*develop*). Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari pakar. Tahap ini meliputi: (a) validasi perangkat oleh para pakar diikuti dengan revisi, (b) simulasi yaitu kegiatan mengoperasionalkan rencana pengajaran, dan (c) uji coba terbatas dengan siswa yang sesungguhnya. Hasil tahap (b) dan (c) digunakan sebagai dasar revisi. Langkah berikutnya adalah uji coba lebih lanjut dengan siswa yang sesuai dengan kelas sesungguhnya.
4. Tahap penyebaran (*Dessiminate*). Pada tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru yang lain. Tujuan lain adalah untuk mengujiefektivitas penggunaan perangkat di dalam KBM (kegiatan belajar mengajar).

Beberapa peneliti sebelumnya mengembangkan buku ajar dengan menggunakan model pengembangan 4-D diantaranya:

- a. Pengembangan Buku Ajar Materi Bioteknologi Di Kelas XII SMA IPIEMSSurabaya Berorientasi Sains, Teknologi, Lingkungan, dan Masyarakat (Sets). Buku ajar yang dikembangkan menggunakan pendekatan Sains, Lingkungan, Teknologi, Masyarakat (SETS) ini, mempunyai beberapa kelebihan dari buku yang ada di pasaran karena menekankan pada pemecahan masalah sehari-hari menggunakan prinsip-prinsip sains yang dikaitkan dengan teknologi sehingga dapat diterapkan dalam lingkungan dan masyarakat. Materi disajikan dengan bahasa yang sederhana melalui isu-isu mengenai bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari, mencerminkan peristiwa, kejadian atau kondisi terkini (*up*

to date) dan mengandung wawasan produktivitas. Selain itu juga dilengkapi peta konsep yang dapat membantu siswa dalam menunjukkan hubungan materi pokok yang akan dipelajari, tersedianya kata kunci yang mempermudah siswa memahami konsep, Laboratorium Biologi (Lab Bio) dan fitur mari berwirausaha yang dapat melatih dan memberi bekal kecakapan hidup (*life skill*) kepada siswa serta melatih jiwa kewirausahaan siswa, adanya ilustrasi yang disajikan dengan isu atau permasalahan dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat menarik rasa ingin tahu siswa, info sains, informasi mengenai tokoh biologi, komponen jelajah, rangkuman, soal-soal latihan, dan glosarium.⁶⁷

- a. Buku ajar berbasis lokal materi keanekaragaman laba-laba di kota metro sebagai sumber belajar alternatif biologi yang dikembangkan oleh Erna Suwarni, dimana buku ajar ini menekankan bagaimana siswa belajar dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Dalam proses pembelajarannya, siswa dapat memperoleh pengalaman dan pengetahuan sendiri guna melatih kemampuan intelektualnya. Bahasa yang digunakan dalam buku ajar ini sederhana, lugas, dan mudah dipahami serta bersifat komunikatif. Selain itu bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD yang benar, serta menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pokok bahasan.⁶⁸

⁶⁷Elina S. Millah, Lukas Suhendra Budipramana dan Isnawati, “Pengembangan Buku Ajar Materi Bioteknologi Di Kelas Xii Sma Ipiems Surabaya Berorientasi Sains, Teknologi, Lingkungan, Dan Masyarakat (Sets)”, *BioEdu*, vol. 1, No. 1 (Agustus 2012), h. 19, <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/article/601/34/article.pd>. (Diakses tanggal 15 oktober 2017)

⁶⁸Erna Suwarni, “Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lokal Materi Keanekaragaman Laba-Laba Di Kota Metro Sebagai Sumber Belajar Alternatif Biologi Untuk SMA Kelas X”, *Jurnal Biologi*, vol. 6, no. 2, (November 2015), h. 90, <https://fkip.ummetro.ac.id/journal/index.php/biologi/article/download/336/292>. (Diakses tanggal 15 oktober 2017)

- b. Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup Pada Matakuliah Biologi Di Universitas Tribhuwana Tungadewi. Buku ajar Biologi ini dikembangkan untuk mengakomodasi ketersediaan sumber belajar materi ekologi bagi mahasiswa Arsitektur Lanskap yang menempuh matakuliah Biologi. Konten buku ajar Biologi disusun berdasarkan Kurikulum yang ada di Program Studi Arsitektur Lanskap Unitri. Materi buku ajar mengacu Indikator Kompetensi di dalam RPS matakuliah Biologi untuk mahasiswa Arsitektur Lanskap. Selain itu penyusunan buku ajar juga mempertimbangkan aspek pengguna, yaitu mahasiswa Arsitektur Lanskap. Buku ajar yang dikembangkan harus memiliki prinsip relevansi, konsistensi, dan kecukupan.⁶⁹

Berdasarkan penelitian di atas peneliti selanjutnya berinisiatif melakukan pengembangan buku ajar dengan model 4-D, dimana pengembangan buku ajar tersebut dititik beratkan pada materi animalia yang dipadu padankan dengan konsep *mind mapping* serta penggunaan gambar yang terkait dengan materi animalia



⁶⁹Nugroho Ajie Prasetyo dan Pertiwi Perwiraningtyas, "Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup MataKuliah Biologi Di Universitas Tribhuwana Tungadewi", *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, vol. 3, No. 1, 2017, h. 20, <https://media.neliti.com/media/publications/119038-ID-none.pdf>. (Diakses tanggal 15 oktober 2017)

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*, R & D). *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.⁷⁰ Produk yang akan dikembangkan dan diuji keefektifitasnya yaitu buku ajar biologi berbasis *Mind Mapping* pada materi Animalia.

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

Uji coba hasil pengembangan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* dilaksanakan di SMA Negeri 3 Gowa dan subjek uji coba produk hasil penelitian adalah kelas X MIA 1.

C. Model Pengembangan Produk

Model penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4-D. Model ini terdiri atas 4 tahap pengembangan yaitu : (1) *Define* (pembatasan), (2) *Design* (perancangan), (3) *Develop* (pengembangan), dan (4) *Dessiminate* (penyebaran).

Model pengembangan 4-D dipilih karena model ini lebih rinci dan tahapan-tahapan yang akan dilakukan lebih sistematis sehingga akan memudahkan dalam pengembangan buku ajar, kegiatan yang akan dilakukan pada setiap tahapan pengembangan perangkat pembelajaran model 4-D dapat dijelaskan sebagai berikut:

⁷⁰Sugiono, *metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*, h. 407

1. Tahap pendefinisian (*define*).

Tujuan dari tahapan ini adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran yang diawali dengan menganalisis tujuan dari batasan materi yang akan dikembangkan medianya. Tahapan ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu:

- a. Analisis Awal-akhir

Analisis awal akhir yang dilakukan oleh peneliti yakni analisis kurikulum. Analisis kurikulum merupakan langkah awal pada tahap pendefinisian dimana peneliti mengkaji kurikulum yang digunakan pada sekolah tersebut, analisis ini bertujuan untuk menetapkan berada pada kompetensi mana media tersebut akan dikembangkan yang akan disesuaikan dengan media pembelajaran biologi berbasis *mind mapping*. Kurikulum yang digunakan pada sekolah yang menjadi lokasi penelitian adalah kurikulum 2013 (K13).

- b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik merupakan tahapan ke 2 yang dilakukan untuk mengetahui karakteristik peserta didik yang sesuai dengan rancangan media ajar dalam hal ini berupa buku ajar biologi berbasis *mind mapping*. Karakteristik ini meliputi latar belakang pengetahuan dan perkembangan kognitif peserta didik.

- c. Analisis Materi

Analisis materi merupakan tahapan ketiga yang bertujuan untuk menyesuaikan materi dengan media pembelajaran biologi yang akan dikembangkan, karena pada pengembangan media biologis berbasis *mind mapping* tidak semua materi pembelajaran bisa menggunakan media ini. Pada penelitian ini Peneliti memilih

materi kingdom animalia dikarenakan pada materi ini dianggap sesuai untuk pengembangan media pembelajaran biologi berbasis *mind mapping*.

d. Analisis konsep

Analisis ini merupakan dasar dalam menyusun tujuan pembelajaran, dimana analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis awal-akhir.

e. Perumusan/Spesifikasi Tujuan

Tahapan ini merupakan tahap akhir yang dilakukan dengan tujuan untuk merumuskan hasil analisis tugas dan analisis konsep menjadi indikator pencapaian hasil tujuan. Rangkaian indikator pencapaian hasil belajar merupakan dasar dalam menyusun rancangan media ajar.

2. Tahap perancangan (*design*)

pada tahap ini akan dilakukan penyusunan buku ajar siswa yang merupakan panduan bagi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Materi akan disusun berdasarkan kurikulum biologi yang berlaku dan dilandasi dengan beberapa buku acuan. Buku ajar akan dilengkapi dengan peta pikiran dan soal-soal latihan terkait materi yang akan dibahas dan nantinya akan digunakan sebagai evaluasi untuk mengukur keefektifan buku ajar yang akan disusun. Karakteristik buku ajar yang akan dikembangkan yaitu materi Animalia yang berbasis *Mind Mapping*.

3. Tahap pengembangan (*Develop*)

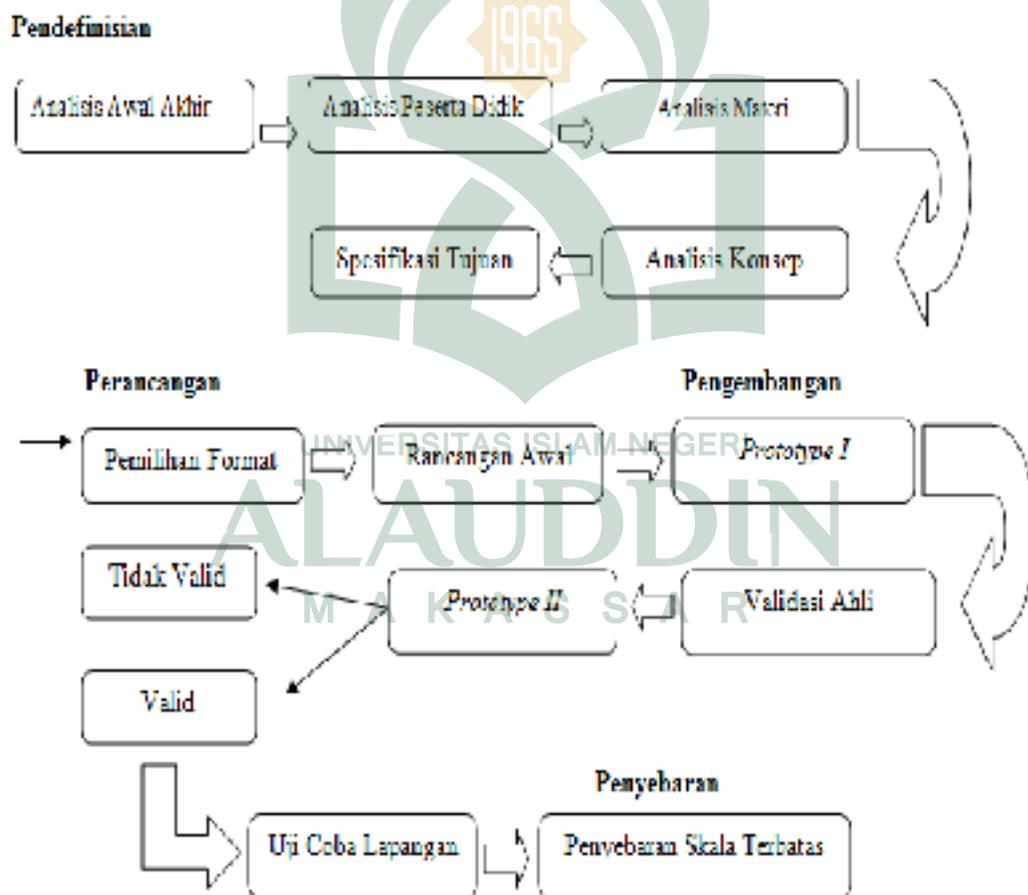
Tujuan tahap ini yaitu untuk menghasilkan bahan ajar yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar khususnya dosen pembimbing. Tahap ini meliputi: (a) validasi bahan ajar oleh para pakar diikuti dengan revisi, (b) simulasi,

yaitu kegiatan pengoperasionalkan rencana bahan ajar, (c) uji coba terbatas dengan siswa yang sesungguhnya.

4. Tahap Penyebaran (*Dessiminate*)

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, misalnya di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru yang lain.

Adapun tahapan pelaksanaan pengembangan buku ajar yang dilakukan oleh peneliti yaitu dapat dilihat pada gambar model 4-D berikut:



Gambar 3.1. Bagan model pengembangan perangkat pembelajaran 4-D⁷¹

⁷¹Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Cet. 7; Jakarta: Bumi Aksara, 2015), h. 93

D. Instrumen penelitian

Jenis instrumen yang digunakan untuk mengukur kevalidan dari produk yang dikembangkan adalah lembar validasi, kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan adalah angket dan keefektifan peserta didik adalah tes hasil belajar siswa yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Lembar Validasi

Lembar validasi merupakan instrumen penilaian untuk produk yang dihasilkan, dimana lembar validasi ini akan diisi oleh validator baik validator ahli materi maupun validator ahli desain kemudian hasil penilaian yang diberikan oleh kedua validator akan dianalisis untuk mengetahui tingkat kevalidan dari produk yang dikembangkan.

2. Angket

Angket atau kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang diketahui. Angket merupakan suatu daftar atau pertanyaan atau pernyataan tentang topik tertentu yang diberikan kepada subyek, baik secara individual atau kelompok untuk mendapatkan informasi tertentu. Angket ini diberikan kepada siswa untuk mengetahui kepraktisan pembelajaran menggunakan buku ajar biologi berbasis *mind map*. Angket ini bertujuan untuk mendapatkan data mengenai pendapat siswa tentang proses pembelajaran menggunakan buku ajar biologi berbasis *mind map*. Angket ini berbentuk skala Likert dengan 4 kategori

penilaian yaitu sangat setuju (skor 4), setuju (skor 3), tidak setuju (skor 2), sangat tidak setuju (skor 1).⁷²

Instrumen disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Andi Ernawati, Misykat Malik dan Ahmad Afif dengan kategori kepraktisan yaitu kemenarikan tampilan, kemudahan, dan keterbantuan.⁷³

Tabel 3.1 Kisi-kisi Angket

Aspek	Indikator Bahan Ajar	Nomor Soal
Kemenarikan Tampilan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tampilan buku ajar biologi berbasis <i>mind mapping</i> membuat ketertarikan dalam mempelajari materi 2. Warna pada gambar yang digunakan sesuai dengan fakta 3. Ukuran dan jenis tulisan pada buku ajar mudah dibaca 4. Desain <i>mind mapping</i> memudahkan untuk memahami materi 5. Desain <i>mind mapping</i> pada buku ajar biologi membuat saya dapat berpikir kreatif 6. Desain <i>mind mapping</i> pada buku ajar biologi 	1,2,3,4,5,6

⁷²Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan Research Development* (Cet. Ke-20; Bandung: Penerbit Alfabeta, 2014) h. 133.

⁷³Andi Ernawati, Misykat Malik dan Ahmad Afif, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Multiple Intelligence* Pada Pokok Bahasan Substansi Genetika Kelas XII IPA SMA Negeri 16 Makassar", *Jurnal Biotek*, Vol. 5, No. 2 (Desember 2017).

	membuat siswa aktif dalam belajar	
Kemudahan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku ajar berbasis <i>mind mapping</i> mudah digunakan dalam proses pembelajaran 2. Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran 	7,8
Keterbantuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku ajar biologi berbasis <i>mind map</i> dapat membantu terlaksananya proses pembelajaran 2. Topik bahasan/judul bab sudah menarik perhatian untuk mempelajari materi lebih dalam 3. Rangkuman di akhir materi dapat meningkatkan pemahaman peserta didik 4. Adanya evaluasi/refleksi memudahkan mengukur tingkat pemahaman materi peserta didik 	9,10,11,12

3. Butir-butir Tes

Tes adalah cara (yang dapat dipergunakan) atau prosedur (yang perlu ditempuh) dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas baik berupa pertanyaan-pertanyaan (yang harus dijawab), atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) oleh *testee*, sehingga (atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut) dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku, prestasi *testee*; nilai mana dapat

dibandingkan dengan nilai-nilai yang dicapai oleh *testee* lainnya, atau dibandingkan dengan nilai standar tertentu.⁷⁴

Tabel 3.2 Kisi-kisi Butir Soal

No	Kompetensi inti	Kompetensi dasar	Indikator	Pokok bahasan	Nomor soal	Kunci	Ranah kognitif
	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural	Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh dan reproduksi	Menjelaskan Pengertian kingdom animalia dan ciri-ciri umum kingdom animalia	Ciri-ciri kingdom animalia	1	B	C1
			Menjelaskan ciri-ciri dan klasifikasi invertebrata	1. Ciri-ciri umum invertebrata	2	D	C2
				2. Filum porifera	3,4	D,A	C2
				3. Filum cnidaria	5,6	D,B	C2,C3
				4. Filum plathyhelminthes	7,8	C,B	C2,C4
				5. Filum nemathelminthes	9	B	C4
				6. Filum annelida	10	A	C3
				7. Filum mollusca	11	B	C4
				8. Filum arthropoda	12	A	C4
				9. Filum echinodermata	13	A	C2
		Menjelaskan ciri-ciri dan klasifikasi vertebrata	1. Ciri-ciri umum vertebrata	14	D	C2	

⁷⁴Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)* (Cet. I; Bandung: Alfabeta, 2009), h. 49.

pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.		2. Filum pisces 3. Filum amphibia 4. Filum reptil 5. Filum aves 6. Filum mammalia	15 16 17 18 19	B A B E B	C3 C2 C2 C2 C1
	Menjelaskan Peranan kingdom animalia	Secara ekologi, ekonomi dan IPTEK	20	A	C3

E. Tehnik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Uji Kevalidan (Lembar Validasi)

Lembar validasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan dari produk yang dikembangkan. Lembar validasi ini dibagi atas dua macam yakni lembar validasi ahli materi dan lembar validasi ahli desain. Informasi yang terdapat pada instrumen ini kemudian dijadikan masukan untuk merevisi produk yang dikembangkan sehingga menghasilkan produk akhir yang valid.

2. Uji Kepraktisan (Kuesioner/Angket)

Uji kepraktisan dilakukan dengan menggunakan kuesioner (angket). Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden.⁷⁵ Teknik kuesioner ini digunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisan

⁷⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, h.199

dari buku ajar yang dikembangkan melalui jawaban-jawaban yang diberikan oleh responden.

3. Uji Keefektifan (Butir Tes)

Uji keefektifan digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik dengan menggunakan butir tes. Secara operasional tes dapat didefinisikan sebagai sejumlah tugas yang harus dikerjakan oleh yang dites. Tes ini digunakan untuk mengetahui apakah produk yang dihasilkan dapat memberikan hasil sesuai yang diharapkan. Keefektifan produk ditentukan dengan melihat nilai hasil belajar peserta didik.⁷⁶

F. Teknik Analisis Data

Analisis data yang diperoleh dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi 3 yaitu analisis kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Pembelajaran menggunakan mediadan sumber belajar dilaksanakan sesuai dengan kompetensi materi yang telah disusun. Setelah implementasi mediapembelajaran dilakukan analisis produk yang dikembangkan teknik analisis data dari tiga kelompok tersebut merujuk pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Aminullah, sebagai berikut:

1. Analisis kevalidan

Kevalidan produk hasil penelitian dinilai oleh beberapa orang validator yakni validator yang ahli dalam penyusunan perangkatpembelajaran. Kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan adalah sebagai berikut⁷⁷:

⁷⁶Muhammad Khalifah Mustami, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Cet. 1; Yogyakarta Aynat Publishing, 2015), h. 137.

⁷⁷Nahdaturrugaisiyah, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flash Pada Pokok Bahasan Sistem Organisasi Kehidupan Siswa Smp Negeri 24 Makassar", *Skripsi* (Makassar: Fak. Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, 2014), h. 35.

- a. Melakukan rekapitulasi hasil penilaian ahli ke dalam tabel yang meliputi: aspek (\overline{Ai}) dan nilai total (\overline{Vij}) untuk masing-masing validator
- b. Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap kriteria dengan rumus :

$$\overline{Ki} = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{Vij}}{n}$$

Keterangan:

\overline{Ki} = rata-rata kriteri ke- i

\overline{Vij} = nilai hasil penilaian terhadap kriteria ke- i oleh validator ke- j

n = banyaknya validator

- c. Menentukan rata-rata nilai untuk setiap aspek dengan rumus:

$$\overline{Ai} = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{Kij}}{n}$$

Keterangan:

\overline{Ai} = rata-rata nilai untuk aspek ke- i

\overline{Kij} = rata-rata untuk aspek ke- i kriteria ke- j

n = banyaknya kriteria

- d. Mencari rata-rata total (\overline{Va}) dengan rumus:

$$\overline{Va} = \frac{\sum_{i=1}^n \overline{Ai}}{n}$$

Keterangan:

\overline{Va} = rata-rata total

\overline{Ai} = rata-rata aspek ke- i

n = banyaknya aspek

- e. Menentukan kategori validitas setiap kriteria ($\overline{K_i}$) atau rata-rata aspek ($\overline{A_i}$) atau rata-rata total ($\overline{V_a}$) dengan kategori validasi yang telah ditetapkan.

Adapun kategori validitas menurut Subana adalah sebagai berikut.⁷⁸

Tabel 3.3: Kriteria Kevalidan

Nilai	Kriteria
$3,5 \leq V \leq 4$	Sangat valid
$2,5 \leq V < 3,5$	Valid
$1,2 \leq V < 2,5$	Cukup valid
$0 \leq V < 1,5$	Tidak valid

Keterangan : V = nilai rata-rata kevalidan dari semua validator.

2. Analisis Data Kepraktisan

Kepraktisan media diukur dengan menganalisis suatu angket respon guru, laboran dan siswayang selanjutnya dianalisis dengan persentase. Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data adalah sebagai berikut:⁷⁹

- Melakukan rekapitulasi hasil penelitian ahli ke dalam table yang meliputi, aspek (A_i) dan nilai total (V_{ij}) untuk masing-masing validator.
- Mencari rerata total (X_i) dengan rumus :

$$X_i = \frac{\sum_{i=1}^n O \cdot A_i}{n}$$

Keterangan :

A_i = rerata aspek

n = banyaknya aspek

⁷⁸Nahdaturrugaisiyah, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flash Pada Pokok Bahasan Sistem Organisasi Kehidupan Siswa Smp Negeri 24 Makassar", h. 37.

⁷⁹Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian* (Cet, Kedua; Bandung: Penerbit Alfabeta, 2003), h. 102.

Menentukan kategori validasi setiap kriteria (K_i) atau rerata aspek (A_i) atau rerata total (X_i) dengan kategori validasi yang telah ditetapkan.

Tabel 3.4. Kategori Tingkat Kepraktisan

Nilai	Kriteria
3,5 X_i 4	Sangat Positif
2,5 X_i 3,5	Positif
1,5 X_i 2,5	Cukup Positif
0 X_i 1,5	Tidak Positif

Keterangan: X_i = nilai rata-rata kepraktisan

3. Analisis Data Keefektifan

Keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dianalisis melalui data pengukuran hasil belajar siswa. Pencapaian hasil belajar diarahkan pada pencapaian secara individu. Siswa dikatakan berhasil (tuntas) apabila memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan nilai KKM (kriteria ketuntasan minimal) (Nilai \geq KKM). Pembelajaran dikatakan berhasil secara klasikal jika minimal 80% siswa mencapai nilai tuntas. Data tes hasil belajar siswa dianalisis secara kuantitatif deskriptif. Berikut adalah tabel pengkategorian hasil belajar siswa:

Tabel 3.5 : Interval skor penentuan tingkat penguasaan siswa⁸⁰

Nilai	Keterangan
$0 \leq \text{TPS} < 40$	Sangat rendah
$40 \leq \text{TPS} < 60$	Rendah
$60 \leq \text{TPS} < 75$	Sedang
$75 \leq \text{TPS} < 90$	Tinggi
$90 \leq \text{TPS} \leq 100$	Sangat tinggi

Keterangan : TPS = tingkat pemahaman siswa

⁸⁰Nahdaturrugaisiyah, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flash Pada Pokok Bahasan Sistem Organisasi Kehidupan Siswa Smp Negeri 24 Makassar", h. 39.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Bab ini merupakan uraian hasil analisis dan hasil pengembangan produk buku ajar biologi berbasis *mind mapping*, beserta langkah-langkah yang dilakukan dalam mengembangkan buku ajar biologi berbasis *mind mapping*.

Berdasarkan paparan di BAB I terkait tujuan dari penelitian ini yaitu untuk megembangkan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* dengan memenuhi tiga kriteri yakni kevalidan, keefektifan dan kepraktisan maka pada penelitian ini digunakan model pengembangan 4-D yang terdiri atas empat tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*dessiminate*).

Buku ajar biologi berbasis *mind mapping* ini telah dikembangkan oleh peneliti, kemudian telah divalidasi oleh para ahli dan telah diuji cobakan, akan dibahas pada bab ini. Berikut ini hasil penelitian dan deskripsi proses pengembangan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* beserta pembahasan yang lebih lanjut, sehingga diperoleh buku ajar biologi berbasis *mind mapping* dengan kategori kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan.

1. Tahap-tahap Pengembangan Buku Ajar

Pada Bab III sebelumnya telah dikemukakan bahwa pengembangan Buku Ajar Biologi Berbasis *Mind Mapping* menggunakan model pengembangan 4-D, dimana terdiri atas 4 tahap yaitu perencanaan (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*), dan penyebaran (*Disseminate*).

a. Tahap Perencanaan (*Define*)

Pada tahap ini dilakukan 5 langkah pokok, yaitu :

1) Analisis Awal-Akhir

Analisis awal akhir yang dilakukan oleh peneliti yakni analisis kurikulum. Analisis kurikulum merupakan langkah awal pada tahap pendefinisian dimana peneliti mengkaji kurikulum yang digunakan pada sekolah tersebut, analisis ini bertujuan untuk menetapkan berada pada kompetensi mana media tersebut akan dikembangkan yang akan disesuaikan dengan media pembelajaran biologi berbasis *mind mapping*. Kurikulum yang digunakan pada sekolah yang menjadi lokasi penelitian adalah kurikulum 2013 (K13).

Pada tahap ini pula dilakukan analisis karakteristik atau komponen-komponen yang perlu ada pada buku ajar biologi yang sesuai untuk peserta didik kelas X MIA. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di sekolah tersebut setelah diadakannya proses wawancara dengan salah satu peserta didik diperoleh bahwa, penyajian materi pada buku ajar yang ada membuat peserta didik kurang berminat untuk membacanya dikarenakan materi yang tersaji sangat padat, sehingga peneliti membuat buku ajar biologi berbasis *mind mapping* yang dapat memudahkan peserta didik untuk lebih cepat memahami materi. Komponen-komponen tersebut disesuaikan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) berupa kompetensi inti (KI) 3. Kompetensi dasar (KD) 3.9 : Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, simetri tubuh dan reproduksi.

2) Analisis Peserta Didik

Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik peserta didik yang akan menjadi uji coba dalam penelitian ini. Analisis ini meliputi latar belakang

pengetahuan dan pengetahuan kognitif peserta didik. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMAN 3 Gowa diperoleh data bahwasanya peserta didik yang ada pada sekolah tersebut merupakan lulusan dari sekolah umum yakni SMP selain itu kisaran umur peserta didik SMAN 3 Gowa yang duduk di kelas X yakni 14-16 tahun dimana pada usia demikian peserta didik berada pada peralihan dari dunia anak ke dunia remaja. Menurut Gunarso masa remaja (14-21 tahun) menimbulkan permasalahan yang sangat majemuk dan seringkali menimbulkan masalah-masalah bagi orang tua atau orang dewasa yang berhubungan dengan kehidupan remaja, misalnya di sekolah atau di perkumpulan-perkumpulan.⁸¹ Yeni dan Sukirno dalam penelitiannya mengatakan bahwa pada masa remaja telah memasuki tahap perkembangan kognitif operasional formal dimana menurut Ali dan Asrori, tahap ini anak telah mampu mewujudkan suatu keseluruhan dalam pekerjaannya yang merupakan hasil dari berpikir logis sedangkan berdasarkan perkembangan intelektualnya, remaja tidak menerima mentah informasi yang diterimanya.⁸²

Sedangkan untuk tingkat pemahaman peserta didik tahun ajaran 2017/2018 dalam menangkap materi pada buku ajar biologi yang ada pada sekolah tersebut berada pada kategori tinggi yakni berada pada skor rata-rata nilai 77,20, walaupun demikian peneliti berharap dengan buku ajar yang dikembangkan hasil belajar peserta didik bisa lebih meningkat lagi.

⁸¹Nathanael Sitanggang dan Abdul Hasan Saragih, "Studi Karakteristik Siswa SLTA di Kota Medan", *Jurnal Teknologi Pendidikan*, vol. 6, no. 2, h. 188, <http://digilib.unimed.ac.id/978/2/FullText.pdf>. (Diakses tanggal 7 agustus 2018).

⁸²Yeni Nur Prilanita dan Sukirno, "Peningkatan Keterampilan Bertanya Siswa Melalui Faktor Pembentuknya", *Cendekiawan Pendidikan*, no. 2, h. 250-251, <http://media.neliti.com>. (Diakses Tanggal 14 agustus 2018)

3) Analisis Materi

Analisis materi merupakan tahapan ketiga yang bertujuan untuk menyesuaikan materi dengan media pembelajaran biologi yang akan dikembangkan, karena pada pengembangan media biologi berbasis *mind mapping* tidak semua materi pembelajaran bisa menggunakan media ini. Pada penelitian ini Peneliti memilih materi *kingdom animalia* dikarenakan pada materi ini dianggap sesuai untuk pengembangan media pembelajaran biologi berbasis *mind mapping*, karena pada materi terdapat banyak sub inti sehingga mempermudah peserta didik untuk menerima materi dengan menggunakan buku ajar biologi berbasis *mind mapping*. Analisis ini bertujuan untuk memetakan bagian-bagian utama pada pokok bahasan *kingdom animalia* yang telah ditentukan berdasarkan KI dan KD pada kurikulum 2013.

4) Analisis Konsep

Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi, merinci, menyusun secara sistematis konsep-konsep yang *relevan* yang akan diajarkan melalui buku ajar biologi berbasis *mind mapping* terkait materi *kingdom animalia*. Sebelumnya, pengidentifikasian sumber belajar dilakukan dengan melakukan *survey* langsung terhadap bahan ajar yang digunakan oleh pendidik dan peserta didik. Identifikasi bahan ajar bertujuan untuk merinci dan menyusun secara sistematis konsep utama yang berkaitan dengan materi pelajaran yang dipelajari oleh peserta didik. Adapun materi pelajaran dalam penelitian ini meliputi *kingdom animalia* dengan garis besar materi meliputi ciri-ciri umum animalia, invertebrata, vertebrata, dan peranan animalia.

5) Spesifikasi Tujuan

Langkah ini merupakan langkah akhir dalam tahap pendefinisian. Langkah ini dilakukan dengan tujuan menentukan alur penggunaan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* dengan menyusun indikator ketercapaian yang harus diperoleh peserta didik selama menggunakan buku ajar biologi yang dikembangkan oleh peserta didik. Indikator tersebut meliputi :

- a) Peserta didik mampu menjelaskan pengertian *kingdom animalia* dan ciri-ciri umum *kingdom animalia* dengan tepat menggunakan buku ajar biologi berbasis *mind mapping*.
- b) Peserta didik mampu menjelaskan ciri-ciri dan mengklasifikasikan invertebrata dengan tepat dan benar menggunakan buku ajar biologi berbasis *mind mapping*.
- c) Peserta didik mampu menjelaskan ciri-ciri dan mengklasifikasikan vertebrata dengan tepat dan benar menggunakan buku ajar biologi berbasis *mind mapping*.
- d) Peserta didik mampu menjelaskan peranan *kingdom animalia* dengan benar menggunakan buku ajar biologi berbasis *mind mapping*.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

1) Pemilihan Format

Pemilihan format yang digunakan pada buku ajar biologi berbasis *mind mapping* dibuat semenarik mungkin dengan memberikan tampilan gambar yang sesuai dengan fakta dan dilengkapi dengan fitur-fitur atau komponen-komponen berupa konsep *mind mapping*, bioinfo terkait penemuan-penemuan hewan yang terbaru, tugas kelompok, tugas individu, catatan-catatan terkait bahasa latin, sekilas info dan uji kompetensi.

2) Rancangan Awal

Pada tahap ini dihasilkan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* yang memuat 4 kegiatan belajar yang terkait materi *kingdom animalia* seperti pengertian animalia dan ciri-ciri animalia, invertebrata, vertebrata dan peranan kingdom animalia yang mengacu pada kurikulum 2013 disebut *prototype I* yang akan divalidasi oleh para ahli.

c. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap ini peneliti melakukan pembuatan produk bahan ajar berupa buku ajar biologi berbasis *mind mapping* untuk menghasilkan *prototype I*. Buku ajar yang dibuat dan dikembangkan ini kemudian akan dinilai oleh para ahli/validator, kegiatan ini dilakukan validasi pada *prototype I*.

Prototype I merupakan buku ajar yang telah disusun dan dikembangkan oleh peneliti, sebelum diuji oleh validator baik validator ahli materi maupun validator ahli desain. Berikut adalah gambaran buku ajar biologi berbasis *mind mapping* yang telah dibuat oleh peneliti.

1) Ahli Materi

a) Kelayakan isi

Isi pada buku ajar biologi berbasis *mind mapping* disusun dengan tujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi dimana materi yang disusun berdasarkan beberapa buku yang relevan. Sedangkan untuk kedalaman materi yang terdapat didalam buku ajar disesuaikan dengan tingkatan peserta didik.

b) Keakuratan dan Kebenaran Materi

Materi buku ajar biologi berbasis *mind mapping* disusun berdasarkan kurikulum yang berlaku yaitu kurikulum 2013 serta materi yang terdapat pada buku

ajar biologi berbasis *mind mapping* disesuaikan dengan kompetensi dasar yang meliputi (pengertian kingdom animalia, ciri-ciri umum kingdom animalia, klasifikasi kingdom animalia dan peranan kingdom animalia).

c) Penyajian komponen

Buku ajar berbasis *mind mapping* disusun berdasarkan sistematika penyajian serta dilengkapi beberapa gambar yang sesuai dengan materi yang tersaji dan terdapat beberapa info biologi yang sesuai dengan fakta di lapangan.

d) Komponen Penggunaan Bahasa

Bahasa dan kalimat yang digunakan pada buku ajar biologi berbasis *mind mapping* disesuaikan dengan tingkat pemahaman peserta didik sehingga mampu dicerna dan ditelaah dengan baik serta konsistensi penggunaan istilah yang dipakai sehingga mempermudah peserta didik untuk menghafalnya

2) Ahli Desain

a) Penyajian Komponen

Penyajian komponen pada buku ajar biologi berbasis *mind mapping* dibuat semenarik mungkin seperti penggunaan tulisan yang berwarna warni serta penyajian gambar yang ditata sesuai dengan materi serta penggunaan warna pada gambar sesuai dengan fakta sehingga peserta didik mudah memahami materi.

b) Kelengkapan Komponen

Buku ajar biologi berbasis *mind mapping* disusun dengan beberapa komponen seperti uraian materi, gambar, dan info biologi. Buku ajar biologi ini juga dilengkapi dengan konsep *mind mapping*, pengantar pembelajaran, serta KI (kompetensi inti) dan KD (kompetensi dasar). Konsep *mind mapping* pada buku ajar biologi berbasis *mind mapping* dibuat dengan dengan bentuk yang berbeda dan warna yang berbeda,

sedangkan pengantar pembelajaran ditempatkan pada awal buku ajar sebagai petunjuk pembelajaran sedang KI dan KD di tempatkan pada setiap bagian pada buku ajar.

c) Kelayakan Penyajian

Penyajian buku ajar biologi berbasis *mind mapping* terdiri atas 3 bagian utama yaitu (1) Pendahuluan meliputi (sampul dalam, pendahuluan, daftar isi, KI, KD dan tujuan pembelajaran/indikator), (2) Isi/konten meliputi (uraian materi, konsep *mind mapping*, tugas individu, tugas kelompok, bioinfo, sekilas info, rangkuman, dan uji kompetensi), dan (3) Penutup meliputi (daftar pustaka).

d) Komponen Penggunaan Bahasa

Tulisan pada buku ajar biologi berbasis *mind mapping* menggunakan ukuran *font* tulisan 12 pt dengan tema tulisan *Times New Roman*. Sehingga materi yang tersaji mudah dipahami oleh peserta didik bagi dari segi bahasa maupun kalimat serta penggunaan istilahnya.

e) Kelayakan Kegrafikan

Buku ajar biologi berbasis *mind mapping* disusun berdasarkan kelayakan kegrafikan yang meliputi ukuran buku ajar, desain *cover* dan ukuran dan jenis *font* antara materi dengan konsep *mind mapping*. Ukuran buku ajar biologi berbasis *mind mapping* sesuai dengan standar ISO yakni dengan ukuran *margin* 17,5 x 26 cm (B5). Sedangkan Desain tampilan *cover* pada buku ajar biologi berbasis *mind mapping* menggunakan beberapa gambar hewan baik yang tergolong invertebrata maupun vertebrata, selain itu *cover* dari buku ajar biologi berbasis *mind mapping* menggunakan warna dasar biru serta dilengkapi karakteristik pendukung seperti judul buku dan identitas peneliti. Serta ukuran dan jenis *font* untuk materi menggunakan

ukuran *font* 12 pt dan jenis tema tulisan yakni *Times New Roman* sedang konsep *mind mapping* menggunakan ukuran *font* 32 pt untuk pusat *central* sedangkan 28 pt untuk cabang-cabangnya dan jenis *font* yang digunakan yaitu *Rockwell Extra Bold*.

2. Tahap Validasi Buku Ajar Biologi Berbasis Mind Mapping

Buku ajar yang pertama kali dihasilkan disebut prototype I, selanjutnya divalidasi oleh dua validator yaitu dengan maksud mengidentifikasi aspek kelayakan isi, keakuratan dan kebenaran materi, penyajian komponen, komponen penggunaan bahasa, penyajian komponen, kelengkapan komponen, kelayakan penyajian, dan kelayakan kegrafikan. Hasil validasi dari para ahli/validator sebagai dasar untuk melakukan revisi buku ajar, dalam hal ini peneliti mengacu pada saran-saran serta petunjuk dari para ahli.

Tabel 4.1 Nama-nama Validator

No.	Validator	Jabatan
1	Dr. Andi Maulana, M. Si	Dosen Jurusan Pend.Biologi
2	Ainul Uyuni Taufiq, S. P., S. Pd., M. Pd	Dosen Jurusan Pend.Biologi

Adapun saran-saran dan masukan yang diberikan dari kedua validator pada saat menganalisis *prototype I* adalah sebagai berikut:

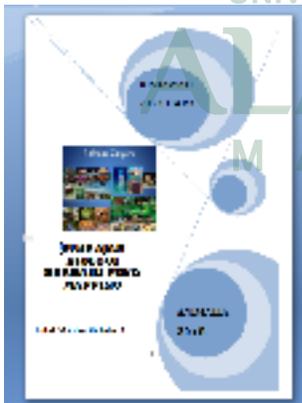
Tabel 4.2 Saran-saran dan Masukan yang Diberikan Oleh Kedua Validator Terhadap Buku Ajar yang Dikembangkan

Saran dan masukan validator	
Validator I	Validator II
<ol style="list-style-type: none"> Perbaiki tampilan sampul/cover dengan mengubah dasar cover serta memperjelas identitas nama buku Kelayakan kegrafikan di edit dengan baik 	<ol style="list-style-type: none"> Kurangi konsep <i>mind mapping</i> pada buku ajar tersebut dengan cara membuat konsep <i>mind mapping</i> untuk setiap bagian materi saja. Perbaiki ukuran gambar yang terdapat pada buku ajar sehingga mudah dipahami oleh peserta didik.

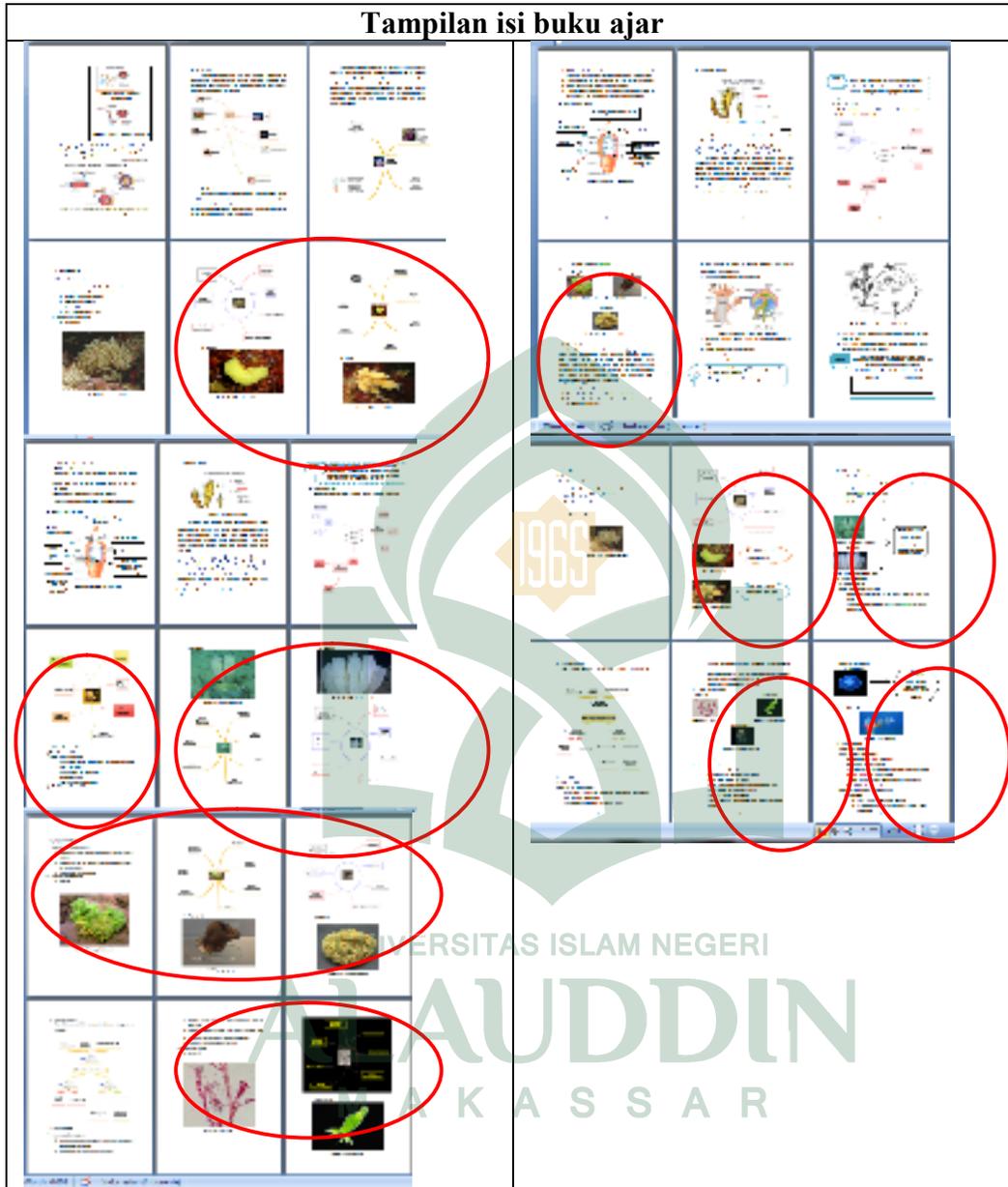
Selanjutnya hasil validasi beserta saran-saran dari para validator dijadikan acuan oleh peneliti dalam merevisi buku ajar yang dikembangkan. Hasil revisi dari *prototype I* disebut *prototype II* kemudian diuji cobakan di lapangan dengan penyebaran terbatas hanya di kelas X MIA 1 SMAN 3 Gowa.

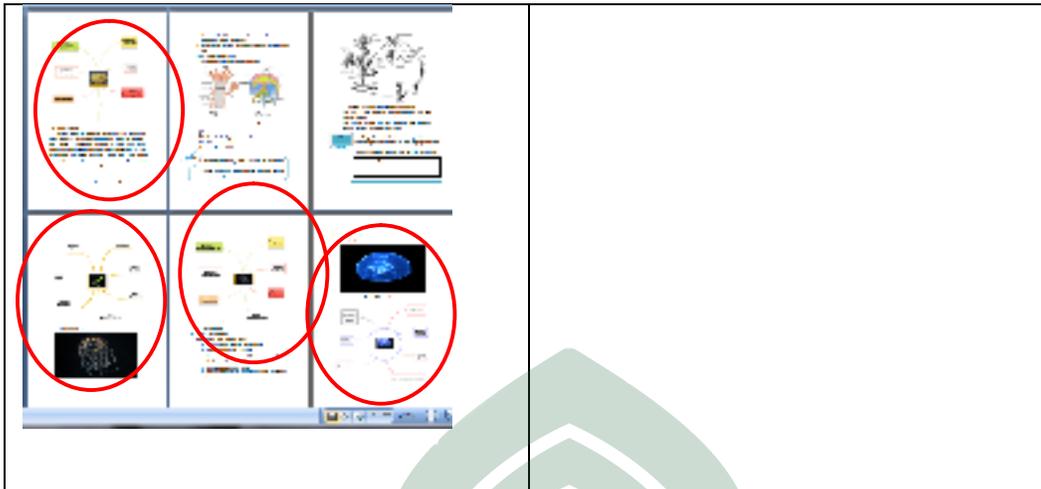
Proses validasi pengembangan buku ajar dilakukan secara bergantian dimulai dari validator ahli materi kemudian validator ahli desain sampai buku ajar benar-benar valid. Setiap masukan atau saran yang diterima dari validator kemudian menjadi rujukan perbaikan setiap hal yang perlu diubah sebagaimana permintaan oleh kedua validator.

Adapun perbedaan hasil antara *prototype I* dan *prototype II* yang disusun sesuai dengan yang disarankan oleh kedua validator baik validator ahli materi maupun validator ahli desain dapat digambarkan pada tabel sebagai berikut :

Perbedaan hasil	
Prototype I (sebelum validasi)	Prototype II (setelah validasi)
Tampilan cover buku ajar biologi	
	

Tampilan isi buku ajar





Gambar 4.1 Perbedaan *Prototype I* dan *Prototype II*

Kegiatan menilai buku ajar diawali dengan memberikan *prototype II* atau produk akhir beserta lembar penilaian. Analisis Hasil penilaian dapat dilihat pada tabel 4.4 dan 4.5 dengan rangkuman hasil penilaian validator dapat dilihat pada tabel 4.6

Tabel 4.3 Analisis Hasil Validasi Buku Ajar Biologi Berbasis Mind Mapping Oleh Ahli Materi

No	Indikator penilaian	Penilaian Validator	
		I	II
I	Kelayakan Isi		
1.	Materi yang disajikan sudah lengkap	4	3
2.	Keluasan materi memudahkan peserta didik untuk belajar mandiri	4	4
3.	Kedalaman materi memudahkan peserta didik untuk belajar mandiri	4	3
	Rata-rata	4	3,33
	<i>Ai</i>	3,66	

II	Keakuratan dan Kebenaran Materi		
1.	Kingdom Animalia	4	3
2.	Ciri-ciri Kingdom Animalia	4	3
3.	Klasifikasi Kingdom Animalia	4	3
4.	Peranan Kingdom Animalia	4	3
	Rata-rata	4	3
	<i>Ai</i>	3,5	
III	Penyajian Komponen		
1.	Materi yang disajikan sesuai sistematika penyajian	3	3
2.	Penyajian gambar dan info-info biologi	4	4
3.	Kesesuaian gambar dengan materi	4	4
	Rata-rata	3,66	3,66
	<i>Ai</i>	3,66	
IV	Komponen Penggunaan Bahasa		
1.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	4	4
2.	Keefektifan kalimat	4	3
3.	Ketepatan Bahasa	3	4
4.	Konsistensi Penggunaan Istilah	3	3
	Rata-rata	3,5	3,5
	<i>Ai</i>	3,5	

Berdasarkan tabel 4.3 rata-rata penilaian para ahli/validator materi terhadap buku ajar biologi yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid dilihat dari aspek-aspek yang ada pada tabel diatas. Aspek kelayakan isi menunjukkan nilai rata-rata 3,66. Aspek keakuratan dan kebenaran materi menunjukkan nilai rata-rata 3,5. Aspek penyajian komponen menunjukkan nilai rata-rata 3,66. Aspek komponen penggunaan bahasa menunjukkan nilai rata-rata 3,5. Dari rata-rata hasil penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berupa buku ajar yang telah dikembangkan sudah dapat digunakan dengan sedikit revisi dan telah layak untuk diuji cobakan pada skala terbatas di lapangan.

Tabel 4.4 Analisis Hasil Validasi Buku Ajar Biologi Berbasis Mind Mapping Oleh Ahli Desain

No	Indikator penilaian	Penilaian Validator	
		I	II
I	Penyajian Komponen		
1.	Materi yang disajikan sesuai sistematika penyajian	4	3
2.	Penyajian gambar dan info-info biologi	4	4
3.	Kesesuaian gambar dengan materi	4	3
	Rata-rata	4	3,33
	<i>Ai</i>	3,66	
II	Kelengkapan Komponen		
1.	SK (standar kompetensi) dan KD (kompetensi dasar)	4	3
2.	Pengantar Pembelajaran	4	3
3.	Konsep Mind Mapping	4	3

	Rata-rata	4	3
	<i>Ai</i>	3,5	
III	Kelayakan Penyajian		
1.	Bagian Pendahuluan	3	3
2.	Bagian Isi	4	4
3.	Bagian Penutup	4	4
	Rata-rata	3,66	3,66
	<i>Ai</i>	3,66	
IV	Komponen Penggunaan Bahasa		
1.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	4	4
2.	Keefektifan kalimat	4	3
3.	Ketepatan Bahasa	3	4
4.	Konsistensi Penggunaan Istilah	3	3
	Rata-rata	3,5	3,5
	<i>Ai</i>	3,5	
V	Kelayakan Kegrafikan		
1.	Ukuran buku ajar sesuai dengan standar ISO	3	3
2.	Desain cover pada buku ajar biologi sangat menarik	3	3
3.	Ukuran dan jenis huruf berbeda antara <i>mind mapping</i> dengan sajian materi	3	4
	Rata-rata	3	3,33
	<i>Ai</i>	3,16	

Berdasarkan tabel 4.4 rata-rata penilaian para ahli/validator desain terhadap buku ajar biologi yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid dilihat dari aspek-aspek yang ada pada tabel diatas. Aspek penyajian komponen menunjukkan nilai rata-rata 3,66. Aspek kelengkapan komponen menunjukkan nilai rata-rata 3,5. Aspek kelayakan penyajian menunjukkan nilai rata-rata 3,66. Aspek komponen penggunaan bahasa menunjukkan nilai rata-rata 3,5. Aspek kelayakan kegrafikan menunjukkan nilai rata-rata 3,16. Dari rata-rata hasil penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berupa buku ajar yang telah dikembangkan sudah dapat digunakan dengan sedikit revisi dan telah layak untuk diuji cobakan pada skala terbatas di lapangan.

Tabel 4.5 Hasil Penilaian Validator Terhadap Buku Ajar yang Dikembangkan

Aspek Penilaian	Hasil Penilaian	Kategori
Kelayakan Isi	3,66	Sangat Valid
Keakuratan dan Kebenararan Materi	3,5	Sangat Valid
Penyajian Komponen	3,66	Sangat Valid
Komponen Penggunaan Bahasa	3,5	Sangat Valid
Penyajian Komponen	3,66	Sangat Valid
Kelengkapan Komponen	3,5	Sangat Valid
Kelayakan Penyajian	3,66	Sangat Valid
Komponen Penggunaan Bahasa	3,5	Sangat Valid
Kelayakan Kegrafikan	3,16	Valid
Rata-rata	3,53	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 4.5 rata-rata penilaian para ahli/validator terhadap buku ajar biologi yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid dengan skor rata-rata yaitu 3,53. Dari rata-rata hasil penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berupa buku ajar yang telah dikembangkan sudah dapat digunakan dengan sedikit revisi dan telah layak untuk diuji cobakan pada skala terbatas di lapangan.

Buku ajar tersebut kemudian diuji cobakan kepada peserta didik untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi *kingdom animalia* serta bagaimana tanggapan peserta didik terhadap buku ajar tersebut. Untuk itu dalam mengetahui tanggapan peserta didik terhadap buku ajar yang dikembangkan maka peneliti menyusun sebuah angket untuk mengetahui tanggapan peserta didik. Hasil penilain peserta didik terhadap angket tersebut dapat dilihat pada lampiran A.3 dengan rangkuman hasil presentase peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.8

3. Tahap Uji Coba Buku Ajar Biologi

Buku ajar yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli/validator selanjutnya di uji cobakan di kelas X MIA 1 SMAN 3 Gowa dengan jumlah peserta didik 34 orang pada tanggal 28 April s/d 5 Mei 2018. Berdasarkan uji coba buku ajar yang dikembangkan, maka diperoleh data respon peserta didik dan data hasil belajar peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran biologi pada materi *kingdom animalia* berbasis *mind mapping*, yang dapat dilihat pada tabel berturut-turut berikut:

a) Hasil Tes Belajar Peserta Didik

Tes hasil belajar diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan dengan menggunakan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* yang telah dikembangkan oleh peneliti. Hasil analisis deskriptif secara kuantitatif penguasaan biologi setelah diberikan tindakan tes hasil belajar dapat dilihat pada lampiran A.2, dengan rangkuman sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Belajar Peserta Didik

NO.	NAMA RESPONDEN	Skor	Nilai
1	Agung Wahyudi	11	55
2	Dewi Safira	18	90
3	Dzul Fadly	17	85
4	Hamzah	16	80
5	Hanita	17	85
6	Hijrianti	17	85
7	Iis Handayani Hadraf	17	85
8	Iriyana Febrianti	13	65
9	Jumriah R	14	70
10	Mira Aprilia	17	85
11	Muh. Alfian Nur Agus	16	80
12	Muh. Dzakwan As	15	75
13	Muh. Fadhil	13	65
14	Muh. Ilham Nur Syarief	13	65
15	Muh. Rijal	16	80
16	Nur Azizah Rahmatullah M	17	85
17	Nur Wahidah	18	90
18	Nur Wulandari J	15	75
19	Nurbianti	18	90
20	Nurfajriani Arsyad	18	90
21	Nursyamsi Rahmadanti	17	85
22	Nurul Syahruni	19	95
23	Putri Reggita Ananda	18	90
24	Rifky Reggina Febianti	17	85
25	Rosmiati	19	95
26	Salmawati	17	85
27	Samrawana	18	90
28	Siti Atifah Ananda Usman	17	85
29	St. Nurrafiah Chaerunnisa K	17	85
30	Sukma	18	90
31	Sultan Awal Noprevika Nur	17	85
32	Surahmi	18	90
33	Teguh Syadana	17	85
34	Tenriagi Arief	17	85
Rata-Rata Nilai		2.810/34 = 82,64	

Berdasarkan tabel 4.6 dapat dijelaskan bahwa hasil belajar peserta didik kelas X MIA 1 SMAN 3 Gowa terhadap mata pelajaran biologi dengan menggunakan buku ajar yang dikembangkan diperoleh skor rata-rata nilai 82,64 dari skor ideal 100. Nilai maksimum yang diperoleh peserta didik adalah 95 dan nilai minimum yang diperoleh peserta didik yaitu 55.

Tabel 4.7 Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X MIA 1 SMAN 3 Gowa

Kategori	Frekuensi	KKM
Peserta Didik yang Tuntas	29	75
Peserta Didik yang Tidak Tuntas	5	
Presentase Ketuntasan Peserta Didik	85,30%	

Tabel 4.7 menunjukkan banyaknya peserta didik yang memperoleh ketuntasan belajar di atas KKM yaitu 29 orang dengan standar ketuntasan 75. Sedangkan peserta didik yang memperoleh ketuntasan dibawah KKM sebanyak 5 orang. Presentase ketuntasan peserta didik yang diperoleh sebesar 85,30%. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar yang diimplementasikan berada pada kategori tinggi.

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa buku ajar biologi berbasis *mind mapping* efektif digunakan pada saat proses pembelajaran.

b) Hasil Angket Respon Peserta Didik

Hasil analisis respon peserta didik terhadap bahan ajar berupa buku ajar biologi berbasis *mind mapping* yang dikembangkan oleh peneliti, dapat dilihat pada lampiran A.3, dengan rangkuman dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8 Hasil Angket Respon Peserta Didik

No.	Pernyataan	Penilaian				Σ
		STS	TS	S	SS	
1.	Tampilan buku ajar biologi berbasis <i>mind mapping</i> membuat saya tertarik untuk mempelajarinya	-	-	20	14	3,41
2.	Warna pada gambar yang digunakan sesuai dengan fakta	-	1	16	17	3,47
3.	Ukuran dan jenis tulisan pada buku ajar biologi berbasis <i>mind mapping</i> mudah dibaca	-	1	14	19	3,52
4.	Desain <i>mind mapping</i> pada buku ajar biologi memudahkan saya untuk memahami materi	-	-	19	15	3,44
5.	Desain <i>mind mapping</i> pada buku ajar biologi membuat saya dapat berpikir kreatif	-	1	17	16	3,44
6.	Dengan menggunakan buku ajar biologi berbasis <i>mind mapping</i> membuat saya aktif dalam belajar	-	1	20	12	3,23
7.	Buku ajar biologi berbasis <i>mind mapping</i> mudah digunakan dalam proses pembelajaran	-	-	22	11	3,23
8.	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	-	-	13	20	3,50
9.	Buku ajar biologi berbasis <i>mind mapping</i> dapat membantu terlaksananya proses pembelajaran	-	-	23	15	3,79
10.	Topik bahasan/judul bab sudah menarik perhatian saya untuk mempelajari materi lebih dalam	-	-	20	13	3,29
11.	Rangkuman di akhir bab dapat memperdalam pemahaman saya	-	-	15	24	4,14
12.	Adanya evaluasi/refleksi memudahkan saya mengukur tingkat pemahaman saya terhadap materi	-	-	13	21	3,61
Total		42,07				

Rata-rata	3,50
Kategori Penilaian	Sangat Positif

Berdasarkan tabel 4.8 diatas dapat dijelaskan bahwa kategori penilaian yang diperoleh dari hasil angket peserta didik adalah sangat positif terhadap buku ajar biologi yang dikembangkan oleh peneliti dan peserta didik berminat mengikuti kegiatan pembelajaran pada buku ajar biologi berbasis *mind mapping*. Dengan demikian kriteria kepraktisan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* dapat dikatakan tercapai.

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa buku ajar biologi berbasis *mind mapping* praktis digunakan pada saat proses pembelajaran.

d. Tahap Penyebaran (Dessiminate)

Tahap penyebaran pada penelitian ini dilakukan di kelas X IPA MA Pondok Pesantren As-Shalihin pada tanggal 30 Juli 2018 dengan melakukan sosialisasi terkait produk yang dikembangkan serta memberikan file kepada guru yang bersangkutan dalam hal ini guru biologi.

B. Pembahasan

Bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti yaitu bahan ajar berupa buku ajar biologi berbasis *mind mapping* yang disusun secara sistematis dan dibuat berdasarkan kebutuhan guru dan peserta didik di SMAN 3 Gowa. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa sasaran penggunaan buku ajar yang telah dikembangkan ini sebenarnya tidak hanya untuk peserta didik melainkan juga untuk guru di SMAN 3 Gowa.

Buku ajar yang telah dikembangkan oleh peneliti dapat digunakan peserta didik dimana saja tanpa didampingi oleh guru karena buku ajar yang dikembangkan

oleh peneliti disusun sedemikian rupa untuk mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang tersaji. Sedangkan untuk guru dapat digunakan sebagai alternatif untuk mengembangkan materi *kingdom animalia* di kelas X MIA.

Keunggulan dari buku ajar yang dikembangkan oleh peneliti, yaitu sajian materi yang dapat dengan mudah dipahami oleh peserta didik dengan bantuan konsep *mind mapping* serta adanya gambar-gambar yang sesuai di lapangan, selain itu juga terdapat info terbaru terkait penemuan hewan yang terbaru.

Hasil uji coba yang dilakukan oleh peneliti selanjutnya digunakan untuk melihat sejauh mana buku ajar yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan.

a. Tingkat Kevalidan Buku Ajar Biologi Berbasis *Mind Mapping*

Buku ajar yang dikembangkan oleh peneliti dikatakan valid jika sudah memenuhi dua aspek yaitu aspek validasi isi dan validasi konstruk. Validasi isi berisikan produk yang dikembangkan dalam hal ini berupa buku ajar biologi berbasis *mind mapping* yang disusun atau dikembangkan berdasarkan teori pengembangan yang dijadikan acuan atau pedoman dalam hal ini model pengembangan 4-D oleh Thiagarajan dan Semmel, sedangkan validitas konstruk memuat adanya keterkaitan antara komponen yang terdapat pada buku ajar yang dikembangkan dengan karakteristik pembelajaran yang diterapkan dalam hal ini mengacu pada kurikulum 2013. Validitas konstruk dapat dilihat dengan adanya penilaian yang diberikan oleh kedua validator. Penilaian dilakukan menggunakan lembar validasi yang berisikan aspek- aspek penilaian terhadap buku ajar. Aspek-aspek tersebut meliputi aspek kelayakan isi, aspek keakuratan dan kebenaran materi, aspek penyajian komponen, aspek komponen penggunaan bahasa, aspek kelengkapan komponen, aspek kelayakan

penyajian dan aspek kelayakan kegrafikan. Hasil penilaian tersebut dianalisis menggunakan teknik analisis data kevalidan.

Berdasarkan hasil pengamatan dan uraian di atas, maka buku ajar yang dikembangkan memenuhi kategori sangat valid dan dapat di ujicobakan dengan sedikit revisi, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Made Juniantari yang mengatakan bahwa suatu perangkat pembelajaran dikatakan valid jika telah memenuhi dua aspek yaitu validitas isi dan validitas konstruk. Memenuhi validitas isi berarti produk yang dalam hal ini berupa buku siswa, buku petunjuk guru, dan RPP disusun atau dikembangkan berdasarkan teori pengembangan yang dijadikan pegangan atau pedoman yaitu teori pengembangan plomp. Kemudian validitas konstruk dilihat dari adanya keterkaitan antara komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan karakteristik pembelajaran yang diterapkan. Untuk melihat validitas konstruk dimintakan pendapat ahli/pakar (validator).⁸³

Buku ajar berbasis *mind mapping* dapat dikatakan valid apabila hasil analisis sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Seperti yang dijelaskan oleh Suharsimi Arikunto, sebuah instrumen dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes dengan kriterium yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam penelitian ini, tingkat kevalidan diukur dengan menggunakan *rating scale* dimana data mentah yang telah diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif.⁸⁴ Skor rata-rata yang

⁸³Made Juniantari, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Pendidikan Karakter dengan Model Treffinger Bagi Siswa SMA", *Journal of Education Technology*, vol. 1, no. 2, 2017, h. 74. <https://ejournalundiksha.ac.id/index.php/JET/articleview/11742>. (Diakses 07 juli 2018)

⁸⁴Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (cet. 11; Yogyakarta : PT Rineka Cipta, 2010), h. 69

diperoleh pada tingkat kevalidan yakni sebesar 3,53 dimana buku ajar yang dikembangkan masuk kedalam kategori sangat valid dilihat dari skor rata-rata yang diperoleh.

b. Tingkat Keefektifan Buku Ajar Biologi Berbasis *Mind Mapping*

Buku ajar dikatakan efektif dilihat dari hasil belajar peserta didik setelah dilakukannya pembelajaran selama 3 (tiga) kali pertemuan. Keefektifan terlihat dari kemampuan peserta didik menjawab segala pertanyaan terkait materi yang tersaji di dalam buku ajar yang dikembangkan. Pertanyaan-pertanyaan tersebut disusun berdasarkan indikator yang rumuskan oleh peneliti dan disajikan dalam bentuk tes hasil belajar.

Tes hasil belajar yang diberikan peserta didik berupa soal pilihan ganda (*multiple choice*) sebanyak 20 butir soal. Tes hasil belajar peserta didik diberikan setelah pembelajaran menggunakan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* pada materi *kingdom animalia*. Tes hasil belajar tersebut kemudian diolah menggunakan analisis data keefektifan untuk mengetahui buku ajar yang dikembangkan masuk kedalam kategori sangat rendah, rendah, sedang, tinggi atau sangat tinggi.

Hasil belajar akan mencerminkan kemampuan peserta didik untuk memenuhi prestasi tahap pengalaman belajar, untuk mencapai kompetensi dasar hasil belajar yang berfungsi sebagai petunjuk tentang perubahan perilaku yang akan dicapai peserta didik dalam kaitannya dengan kegiatan belajar yang dilakukan, disesuaikan dengan kompetensi dasar dan materi yang dipelajari.⁸⁵

⁸⁵Muhammad Khalifah Mustami dan Gufran Darma Wijaya, “*Development of Worksheet Students Oriented Scientific Approach at Subject of Biology*”, *Man In India*, vol. 95, no. 4, h. 917 <http://www.serialsjournals.com/serialjournalmanager/pdf/1456920315> (Diakses 05 Juli 2018).

Buku ajar biologi berbasis *mind mapping* yang dikembangkan dikatakan efektif apabila hasil analisis terhadap hasil belajar peserta didik memenuhi kriteria keefektifan. Kriteria keefektifan terpenuhi dilihat dari presentase yang diperoleh menunjukkan tingkat pemahaman siswa masuk kedalam kategori tinggi, dan berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Djamarah dalam Riska dkk bahwa apabila sebagian besar (76% s.d 90%) bahan pelajaran yang diajarkan dapat dikuasai oleh siswa secara klasikal maka dikategorikan baik sekali atau optimal.⁸⁶

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa buku ajar yang dikembangkan peneliti memenuhi kategori efektif dilihat dari hasil tingkat pemahaman siswa yang menunjukkan kategori tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Van den Akker dalam Havis, menyatakan bahwa produk pengembangan dikatakan efektif apabila memberikan hasil yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditunjukkan oleh tes hasil belajar siswa.⁸⁷

c. Tingkat Kepraktisan Buku Ajar Biologi Berbasis Mind mapping

Buku ajar yang dikembangkan dapat dikatakan praktis apabila buku ajar tersebut mudah digunakan oleh peserta didik dilihat dari kemampuan peserta didik mengimplementasikan buku ajar dalam proses pembelajaran selain itu materi yang tersaji dalam buku ajar yang dikembangkan mudah dipahami oleh peserta didik dilihat dari hasil belajar yang diperoleh yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam

⁸⁶ Riska Ananda dkk, "Pengembangan Media Chemopoly Game Struktur Atom untuk Meningkatkan Aktivitas dan Ketuntasan Belajar Siswa Kelas X di SMA Negeri Banda Aceh", (*Prodi Kimia FKIP Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh*), h. 73, vol. 2, no. 1, 2016

⁸⁷ M. Hariz, "Research and Development; Penelitian dibidang Kependidikan yang Inofatif, Produktif dan Bermakna" *Ta'dib*, vol. 16, no. 1, 2013, h. 34.<http://download.portalgaruda.org/article.phparticle>. (Diakses 07 Juli 2018)

memahami materi yang tersaji menunjukkan hasil yang sangat baik dilihat dari hasil belajar yang diperoleh pada penelitian ini berada pada kategori tinggi.

Desain *mind mapping* juga menunjukkan kepraktisan dari buku ajar yang dikembangkan, dikarenakan desain *mind mapping* memberikan kemudahan tersendiri bagi peserta didik dalam memahami materi sebab materi yang tersaji pada desain tersebut langsung mengarah kepada pokok bahasan materi selain itu desain *mind mapping* juga memberikan dampak positif bagi kelangsungan proses pembelajaran dilihat dari keaktifan peserta didik pada saat proses pembelajaran berlangsung. *Mind map* adalah salah satu metode yang cocok untuk konsentrasi dan memori siswa, karena *mind map* adalah pemetaan yang berisi kata kunci dari topik.⁸⁸

Uji coba buku ajar yang dikembangkan diterapkan pada siswa kelas X MIA 1 selama 3 (tiga) kali pertemuan. Selama proses penelitian berlangsung peserta didik selain menggunakan buku ajar sebagai bahan ajar dalam pembelajaran peserta didik juga diberikan kesempatan untuk mengenal dan menilai sendiri buku ajar yang dikembangkan oleh peneliti. Dari proses tersebut setiap peserta didik dibagikan angket respon untuk mengetahui bagaimana penilaian mereka terhadap buku ajar tersebut.

Angket respon peserta didik terdiri atas 12 pernyataan terkait buku ajar biologi berbasis *mind mapping*. Pernyataan tersebut yaitu tampilan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* membuat ketertarikan dalam mempelajari materi, warna pada gambaryang digunakan sesuai dengan fakta, ukuran dan jenis tulisan pada buku ajar mudah dibaca, desain *mind mapping* memudahkan untuk memahami materi, desain

⁸⁸Sri Adelia Sari, Halimatun Sakdiah. 2016. The Development of Mind Mapping Media In Flood Material using ADDIE Model. *Journal of Education and Learnig*. Vol. 10, No. 1, (3 November 2016), <http://journal.uad.ac.id/index.php/EduLearn/article/view/3277> (Diakses 6 September 2017)

mind mapping pada buku ajar biologi membuat saya dapat berpikir kreatif, desain *mind mapping* pada buku ajar biologi membuat siswa aktif dalam belajar, buku ajar biologi berbasis *mind mapping* mudah digunakan dalam proses pembelajaran, materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran, buku ajar biologi berbasis *mind mapping* dapat membantu terlaksananya proses pembelajaran, topik bahasan/judul bab sudah menarik perhatian untuk mempelajari materi lebih dalam, rangkuman di akhir materi dapat meningkatkan pemahaman peserta didik, adanya evaluasi/refleksi memudahkan mengukur tingkat pemahaman peserta didik.

Kriteria kepraktisan terpenuhi jika kategori penilaian berada pada kategori positif terhadap semua pernyataan yang diberikan. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah angket respon siswa dengan menggunakan skala likert dengan pilihan yaitu 4 kategori penilaian: sangat setuju (4), setuju (3), tidak setuju (2), Sangat tidak setuju (1). Angket respon tersebut kemudian diolah dengan menggunakan analisis data kepraktisan dimana diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa buku ajar yang dikembangkan masuk kedalam kategori sangat positif. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh riduwan mengatakan bahwa apabila perolehan skor rata-rata hasil analisis angket respon siswa berkisar antara 3,5 \bar{x} 4, maka buku ajar tersebut termasuk kedalam kriteria sangat positif.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa buku ajar berbasis *mind mapping* yang digunakan oleh peserta didik termasuk praktis dilihat dari ketercapaian kategori sangat positif pada buku ajar yang dikembangkan oleh peneliti. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Erna Suwarni yang mengatakan bahwa buku

ajar mudah dipahami dilihat dari respon siswa pada tingkat keterbacaan terhadap buku ajar tergolong sangat baik.⁸⁹

Buku ajar biologi yang dikembangkan oleh peneliti memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan yaitu :

- a. Buku ajar biologi yang dikembangkan oleh peneliti didesain dengan semenarik mungkin untuk membantu peserta didik dalam memahami materi karena terdapat desain *mind mapping*.
- b. Terdapat sekilas info untuk mempermudah peserta didik memahami pengertian dari bahasa latin.
- c. Terdapat tujuan pembelajaran tiap bagian sebagai bentuk motivasi peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut.
- d. Terdapat gambar yang sesuai dengan fakta dilapangan.
- e. Warna pada bahasa latin dibedakan dengan kata lainnya untuk mempermudah peserta didik dalam memahaminya.
- f. Terdapat Bioinfo untuk mempermudah peserta didik mendapatkan informasi terbaru terkait penemuan-penemuan terbaru.
- g. Buku ajar biologi yang dikembangkan peneliti hanya mencakup satu materi saja yaitu materi kingdom animalia.
- h. Buku ajar yang dikembangkan oleh peneliti belum dapat disebar luaskan karena masih dalam tahap penyempurnaan baik dari segi isi maupun dari segi tampilan.

⁸⁹Erna Suwarni, "Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lokal Materi Keanekaragaman Laba-Laba Di Kota Metro Sebagai Sumber Belajar Alternatif Biologi Untuk SMA Kelas X", *Jurnal Biologi*, vol. 6, no. 2, 2015, h. 90, <http://fkip.ummetro.ac.id/journal/indephp/biologiarticledownload/336/292>. (Diakses tanggal 15 oktober 2017)

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Cara mengembangkan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* materi kingdom animalia dapat dilakukan dengan menggunakan model pengembangan 4-D yang terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*deffiminate*). Adapun langkah-langkah kegiatan yang dilakukan sebagai berikut : (a) pendefinisian, meliputi: analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis materi, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan, (b) perancangan, meliputi: penyusunan tes, kegiatan pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal, (c) pengembangan, meliputi: kegiatan validasi ahli, uji pengembangan, dan uji validasi, (d) tahap penyebaran, meliputi kegiatan penggunaan produk pengembangan pada skala terbatas.
2. Kevalidan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* dengan revisi sebanyak 2 kali, memenuhi kategori sangat valid dengan skor rata-rata 3,53.
3. Keefektifan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* dilihat dari ketuntasan peserta didik berada pada kategori efektif dengan rata-rata 82,64 dengan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 29 dari 34 orang atau 85,30%.
4. Kepraktisan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* yang dikembangkan berada pada kategori sangat positif dengan rata-rata skor 3,50.

B. Implikasi Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan, peneliti melihat adanya respon positif peserta didik terhadap buku ajar biologi berbasis mind mapping yang dikembangkan, maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut:

1. Kepada pihak sekolah khususnya guru biologi agar dapat mempertimbangkan bahwa media pembelajaran ini cocok digunakan dalam proses pembelajaran dan media pembelajaran ini memuat implementasi kurikulum 2013.
2. Bagi peneliti selanjutnya, seharusnya lebih mendalam lagi dalam mengkaji metode pengembangan sehingga menghasilkan produk yang lebih berkualitas dan proses pembelajaran dapat tercapai sepenuhnya.
3. Bahan ajar berupa buku ajar yang dihasilkan sebaiknya di uji cobakan dalam skala yang lebih luas lagi seperti ke sekolah-sekolah lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Sofan, *Pengembangan & Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*, Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya, 2013.
- Ananda, Riska, dkk, “Pengembangan Media Chemopoly Game Struktur Atom untuk Meningkatkan Aktivitas dan Ketuntasan Belajar Siswa Kelas X di SMA Negeri Banda Aceh”, (*Prodi Kimia FKIP Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh*), vol. 2, no. 1, 2016
- Angela, Mila, Masril dan Yenni Darvina, *Pengembangan Buku Ajar Bermuatan Nilai-Nilai Karakter Pada Materi Usaha Dan Momentum Untuk Pembelajaran Fisika Siswa Kelas XI SMA*, vol. 1, 2013. <http://fisika.fmipa.unp.ac.id/wp-content/uploads/2014/12/File4.pdf>. (Diakses tanggal 15 Oktober 2017).
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Yogyakarta : PT Rineka Cipta, 2010.
- Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Bandung :Jumanatul Ali-ART (J-ART), 2004
- Efwinda, Shelly dan Wahyu Sopandi, *Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa Melalui Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Masalah Berbantuan Mind Mapp*, Vol. 8, No. 1, 2016. <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains>. (Diakses tanggal 5 juni 2017)
- Emzir, *Metode Penelitian Pendidikan: kuantitatif dan kualitatif*, Jakarta: Rajawali Pers, 2015.
- Ernawati, Andi, Misykat Malik dan Ahmad Afif, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Multiple Intelligence* Pada Pokok Bahasan Substansi Genetika Kelas XII IPA SMA Negeri 16 Makassar”, *Jurnal Biotek*, Vol. 5, No. 2 (Desember 2017).
- Ermayanti, Reni, “*Pengembangan Suplemen Buku Siswa menggunakan Mind Mapping pada Materi Optik Geometri.*” *Skripsi* (19 Maret 2018).
- Fauziah, Ryani dan Fathiah Alatas, *Pengaruh Lembar Kerja Siswa Berbasis Mind Map Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Pada Konsep Fluida Statis*, Vol. 8, No. 1, 2016. <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains>. (Diakses 5 juni 2017)

- Gumanti, Tatang Ary, Yunidar dan Syahrudin, *Metode Penelitian Pendidikan*, Jakarta : Mitra Wacana Media, 2016
- Hanifah, Umi, “Pentingnya Buku ajar yang berkualitas dalam meningkatkan efektifitas pembelajaran bahasa arab,” *At-Tajdid*, vol.3 no.3 (2014). h. 106, <http://download.portalgaruda.org/article.php?article>
- Hartati, Ilyas Ismail dan Ahmad Afiif, “Perbandingan Metode Pembelajaran Based Learning dengan Metode *Mind Mapping* Terhadap Hasil belajar Biologi”, *Jurnal Biotek*, Vol. 4, No. 1. 2016 <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/biotek/article/download/1777/1732>(Diakses 17 Maret 2018)
- Hariz, “Research and Development; Penelitian dibidang Kependidikan yang Inofatif, Produktif dan Bermakna” *Ta’dib*, vol. 16, no. 1, 2013. <http://download.Portalgaruda.orgarticle.phparticle> (Diakses 07 Juli 2018)
- Hasbullah, *Dasar-dasar ilmu pendidikan*, Jakarta : Rajawali pers, 2009.
- Ihsan, Fuad, *Dasar-dasar kependidikan*, Jakarta : PT Rineka Cipta, 2003.
- Imaduddin, Muhammad Chomsi dan Unggul Haryanto Nur Utomo, *Efektifitas Metode Mind Mapping Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Pada Kelas VIII*, Vol. 9, No. 1, 2012.[http://journal.uad.ac.id/index.php/HUMA NITAS/article/view/350](http://journal.uad.ac.id/index.php/HUMA/NITAS/article/view/350).(Diakses tanggal 15 mei 2017)
- Juniantari, Made, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Pendidikan Karakter dengan Model Treffinger Bagi Siswa SMA”, *Journal of Education Technology*, vol. 1, no. 2, 2017. [https://ejournalundiksha.ac id/index.php/JET/articleview/11742](https://ejournalundiksha.ac.id/index.php/JET/articleview/11742) . (Diakses 07 juli 2018)
- Made, Tegeh, Jampel Nyoman dan Pudjawan, *Model Penelitian Pengembangan*, Yogyakarta:Graha Ilmu, 2014.
- Millah, Elina S., Lukas Suhendra Budipramana dan Isnawati, Pengembangan Buku Ajar Materi Bioteknologi Di Kelas XII SMA IPIEMS Surabaya Berorientasi Sains , Teknologi, Lingkungan dan Masyarakat (SETS), vol. 1, no. 1, 2012. <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/article/601/34/article.pd>. (Diakses tanggal 15 oktober 2017)
- Mustami, Khalifah,*Metodologi Penelitian Pendidikan*, Yogyakarta: Aynat Publishing, 2015
- Mustami, Muhammad Khalifah dan gufran Darma Wijaya, “*Development of Worksheet Students Oriented Scientific Approach at Subject of Biology*”, Man

In India vol. 95, no. 4, h. 917. <http://www.serialsjournals.com/serialjournalmanager/pdf/1456920315> (Diakses 05 Juli 2018).

Nahdaturrugaisiyah, “*Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flash Pada Pokok Bahasan Sistem Organisasi Kehidupan Siswa Smp Negeri 24 Makassar*”.

Prastowo, Andi, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, Yogyakarta : Diva Press, 2015.

Prasetyo, Nugroho Ajie dan Pertiwi Perwiraningtyas, *Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup MataKuliah Biologi Di Universitas Tribhuwana Tungadewi*, vol. 3, No. 1, 2017. <https://media.neliti.com/media/publications/119038-ID-none.pdf>. (Diakses tanggal 15 oktober 2017)

Prilanita, Yeni Nur dan Sukirno, “Peningkatan Keterampilan Bertanya Siswa Melalui Faktor Pembentuknya”, *Cendekiawan Pendidikan*, no. 2, 2017, <http://media.neliti.com>. (Diakses Tanggal 14 agustus 2018)

Prof. Dr. Ir. Giyatmi, M. Si, *WorkhsopBudaya Menulis Di Kampus: Membudayakan Menulis Buku Ajar*, Jakarta

Pupitasari, Dianing Eka, Mohamad Amin, Betty Lukiati, “Pengembangan Buku Ajar Matakuliah Biologi Sel Berbasis In Silico”, *Jurnal Pendidikan*, vol. 1, no. 9, 2016, <http://downloadportalgaruda.org/article.php?Article>. (Diakses 01 Juni 2018)

Putrayasa, Ida Bagus, Pembelajaran Menulis Paragraf Deskripsi Berbasis Mind Mapping Pada Siswa elas VII SMP Laboratorium UNDIKSHA, Vol. 4, No. 2, 2015. <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPI/article/download/>. (Diakses tanggal 5 juni 2017)

Putri, Defiari dan Mitarlis, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Mind Mapping* Pada Materi Laju Reaksi Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI SMA” *UNESA Journal Of Chemical Education*, vol. 4, no. 2 (Mei 2015). <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/journal-of-chemical-education/article/view/11964>. (Diakses 11 Maret 2018)

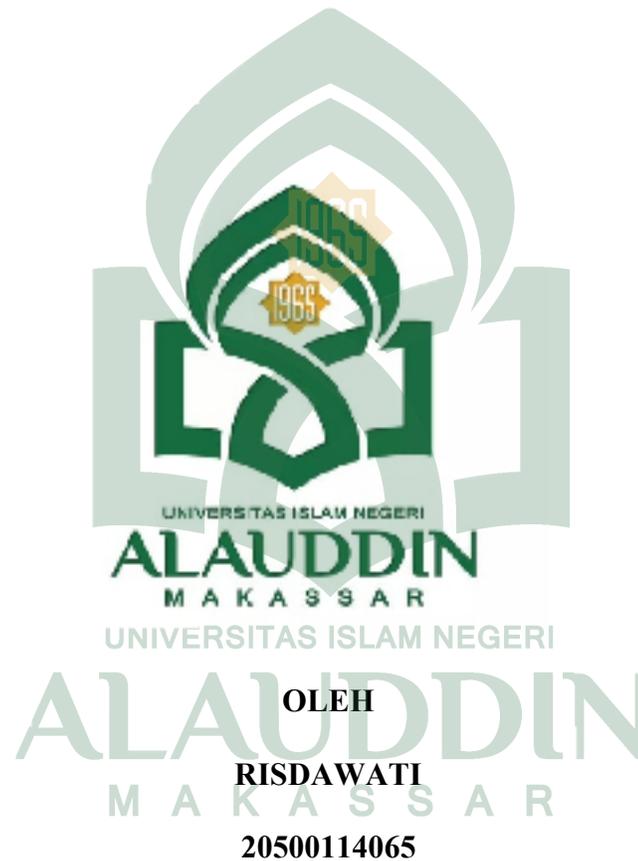
Republik Indonesia, *Undang-undang, Nomor 20 Tahun 2003*, bab 2, pasal 3

Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian* (Cet, Kedua; Bandung: Penerbit Alfabeta), 2003

- Sari, Maya Anita, “Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis Mind Mapping Materi Sistem Pemerintahan Tingkat Pusat Untuk Meningkatkan Hasil belajar PKn Kelas IV SDN Tambakaji 02”, Skripsi (17 Maret 2018)
- Sari, Sri Adelia dan Halimatun Sakdiah, “The Develop of Mind Mapping Media in Flood Material Using ADDIE Model,” *Journal Of Education and Learning*, vol.10 No.1. 2016.<http://journal.uad.ac.id/index.php/EduLearn/article/view/3277>(Diakses 6 September 2017)
- Semayang, Ari dan Rahmatsyah, “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Menggunakan Media Mind Map Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Cahaya Di Kelas VIII SMP Negeri 1 Pantai Cermin T.P.2013/2014”, vol. 2, No. 4, 2014. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article>. (Diakses tanggal 5 juni 2017)
- Sitanggang, Nathanael dan Abdul Hasan Saragih, “Studi Karakteristik Siswa SLTA di Kota Medan”, *Jurnal Teknologi Pendidikan*, vol. 6, no. 2, h. 188, <http://digilib.unimed.ac.id/978/2/FullText.pdf>. (Diakses tanggal 7 agustus 2018).
- Suciati dan Chrisnia Octovi, “Perbedaan Pengaruh Penggunaan Jurnal Belajar Mind Mapping (JBMM) dan Jurnal Belajar Naratif Terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa Calon Guru Biologi Pada Mata Kuliah Profesi Kependidikan”, Vol. 13, No. 1, 2016.<https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/viewFile>. (Diakses tanggal 5 juni 2017)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2013.
- Sukerni, Putu “Pengembangan Buku Ajar Pendidikan IPA Kelas IV Semester I SD No. 4 Kaliuntu Dengan Model Dick And Carey”, *Jurnal Pendidikan Indonesia*, vol. 3, no. 1, (April 2014).<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPI/article/view/2920>. (Diakses tanggal 11 maret 2018)
- Suwarni, Erna, “Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lokal Materi Keanekaragaman Laba-Laba Di Kota Metro Sebagai Sumber Belajar Alternatif Biologi Untuk SMA Kelas X”, vol. 6, no. 2, 2015.<http://fkip.ummetro.ac.id/journal/index.php/biologi/article/download/336/292>.(Diakses tanggal 15 oktober 2017)

- Syamsi, Kastam, Esti Swatika Sari dan Setyawan Poedjiono, “Pengembangan Model Buku Ajar Membaca Berdasarkan Pendekatan Proses Bagi Siswa SMP”, No. 1, 2013. <http://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/download/1262/pdf>. Diakses tanggal 15 Oktober 2017)
- Syamsu, Fetro Dola “Pengembangan LKS Biologi Berbasis Kontekstual Dilengkapi Dengan *Mind Map* Pada Materi Archaeobacteria dan Eubacteria Untuk Siswa SMA,” *Jurnal Bionatural*, vol. 4 no.1, (Maret 2017). <http://ejournal.stkipbbm.ac.id> (Diakses 11 Maret 2018).
- Taniredja, Tukiran dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)*, Cet. I; Bandung: Alfabeta, 2009.
- Tenriawaru, Eka Pratiwi, “Implementasi Mind Mapping dalam Kegiatan Pembelajaran dan Pengaruhnya Terhadap Pendidikan Karakter”, vol. 1, No. 1, 2006. <http://journal.uncp.ac.id/index.php/proceeding/article/view/227/216>. (Diakses tanggal 5 juni 2017)
- T. K.. Tee, et all, “*Buzan Mind Mapping : An Effiient Technique For Note-Taking*”, vol. 8, No.1, 2014. [http://waset.org/publications/9997038/ buzan-mind-mapping-an-efficient-technique-for-note-taking](http://waset.org/publications/9997038/buzan-mind-mapping-an-efficient-technique-for-note-taking). (Diakses tanggal 19 juli 2017)
- Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori Dan Praktek*, Jakarta : Prestasi Pustaka Publisher, 2007

LAMPIRAN



FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN MAKASSAR

2018

LAMPIRAN A

1. ANALISIS HASIL VALIDASI BUKU AJAR BIOLOGI BERBASIS *MIND MAPPING*
2. ANALISIS TES HASIL BELAJAR
3. ANALISIS RESPON SISWA

1. Analisis Hasil Validasi Buku Ajar Biologi Berbasis *Mind Mapping*

a. Ahli materi

No	Indikator penilaian	Penilaian Validator	
		I	II
I	Kelayakan Isi		
1.	Materi yang disajikan sudah lengkap	4	3
2.	Keluasan materi memudahkan peserta didik untuk belajar mandiri	4	4
3.	Kedalaman materi memudahkan peserta didik untuk belajar mandiri	4	3
	Rata-rata	4	3,33
	<i>Ai</i>	3,66	
II	Keakuratan dan Kebenaran Materi		
1.	Kingdom Animalia	4	3
2.	Ciri-ciri Kingdom Animalia	4	3
3.	Klasifikasi Kingdom Animalia	4	3
4.	Peranan Kingdom Animalia	4	3
	Rata-rata	4	3
	<i>Ai</i>	3,5	
III	Penyajian Komponen		

1.	Materi yang disajikan sesuai sistematika penyajian	3	3
2.	Penyajian gambar dan info-info biologi	4	4
3.	Kesesuaian gambar dengan materi	4	4
	Rata-rata	3,66	3,66
	<i>Ai</i>	3,66	
IV	Komponen Penggunaan Bahasa		
1.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	4	4
2.	Keefektifan kalimat	4	3
3.	Ketepatan Bahasa	3	4
4.	Konsistensi Penggunaan Istilah	3	3
	Rata-rata	3,5	3,5
	<i>Ai</i>	3,5	

b. Ahli Desain

No	Indikator penilaian	Penilaian Validator	
		I	II
I	Penyajian Komponen		
1.	Materi yang disajikan sesuai sistematika penyajian	4	3
2.	Penyajian gambar dan info-info biologi	4	4
3.	Kesesuaian gambar dengan materi	4	3
	Rata-rata	4	3,33

	<i>Ai</i>	3,66	
II	Kelengkapan Komponen		
1.	SK (standar kompetensi) dan KD (kompetensi dasar)	4	3
2.	Pengantar Pembelajaran	4	3
3.	Konsep Mind Mapping	4	3
	Rata-rata	4	3
	<i>Ai</i>	3,5	
III	Kelayakan Penyajian		
1.	Bagian Pendahuluan	3	3
2.	Bagian Isi	4	4
3.	Bagian Penutup	4	4
	Rata-rata	3,66	3,66
	<i>Ai</i>	3,66	
IV	Komponen Penggunaan Bahasa		
1.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	4	4
2.	Keefektifan kalimat	4	3
3.	Ketepatan Bahasa	3	4
4.	Konsistensi Penggunaan Istilah	3	3
	Rata-rata	3,5	3,5
	<i>Ai</i>	3,5	
V	Kelayakan Kegrafikan		

1.	Ukuran buku ajar sesuai dengan standar ISO	3	3
2.	Desain cover pada buku ajar biologi sangat menarik	3	3
3.	Ukuran dan jenis huruf berbeda antara <i>mind mapping</i> dengan sajian materi	3	4
	Rata-rata	3	3,33
	<i>Ai</i>	3,16	

1) Analisis Data

a) Ahli Materi

1. Kelayakan Isi

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\bar{A}_i = \frac{4 + 3,33}{2}$$

$$\bar{A}_i = 3,66$$

2. Keakuratan dan kebenaran Materi

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\bar{A}_i = \frac{4 + 3}{2}$$

$$\bar{A}_i = 3,5$$

3. Penyajian Komponen

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\bar{A}_i = \frac{3,66 + 3,66}{2}$$

$$\bar{A}_i = 3,66$$

4. Komponen Penggunaan Bahasa

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\bar{A}_i = \frac{3,5 + 3,5}{2}$$

$$\bar{A}_i = 3,5$$

b) Ahli Desain

1. Penyajian Komponen

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\bar{A}_i = \frac{4 + 3,33}{2}$$

$$\bar{A}_i = 3,66$$

2. Kelengkapan Komponen

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\bar{A}_i = \frac{4+3}{2}$$

$$\bar{A}_i = 3,5$$

3. Kelayakan Penyajian

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\bar{A}_i = \frac{3,66+3,66}{2}$$

$$\bar{A}_i = 3,66$$

4. Komponen Penggunaan Bahasa

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\bar{A}_i = \frac{3,5+3,5}{2}$$

$$\bar{A}_i = 3,5$$

5. Kelayakan Kegrafikan

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\bar{A}_i = \frac{3+3,33}{2}$$

$$\bar{A}_i = 3,16$$

2) Rata-rata Hasil Penilaian Validator

$$\bar{V}_a = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{A}_i}{n}$$

$$\bar{V}_a = \frac{3,66+3,5+3,66+3,5+3,66+3,5+3,66+3,5+3,16}{9}$$

$$\bar{V}_a = 3,53$$

2. Analisis Hasil Belajar Peserta Didik

NO.	NAMA RESPONDEN	Nilai	Keterangan
1	Agung Wahyudi	55	TL
2	Dewi Safira	90	L
3	Dzul Fadly	85	L
4	Hamzah	80	L
5	Hanita	85	L
6	Hijrianti	85	L
7	Iis Handayani Hadraf	85	L
8	Iriyana Febrianti	65	TL
9	Jumriah R	70	TL
10	Mira Aprilia	85	L
11	Muh. Alfian Nur Agus	80	L
12	Muh. Dzakwan As	75	L
13	Muh. Fadhil	65	TL
14	Muh. Ilham Nur Syarief	65	TL
15	Muh. Rijal	80	L
16	Nur Azizah Rahmatullah M	85	L
17	Nur Wahidah	90	L
18	Nur Wulandari J	75	L
19	Nurbianti	90	L
20	Nurfajriani Arsyad	90	L

21	Nursyamsi Rahmadanti	85	L
22	Nurul Syahrani	95	L
23	Putri Reggita Ananda	90	L
24	Rifky Reggina Febianti	85	L
25	Rosmiati	95	L
26	Salmawati	85	L
27	Samrawana	90	L
28	Siti Atifah Ananda Usman	85	L
29	St. Nurrafiah Chaerunnisa K	85	L
30	Sukma	90	L
31	Sultan Awal Noprevika Nur	85	L
32	Surahmi	90	L
33	Teguh Syadana	85	L
34	Tenriagi Arief	85	L
Persentase Rata-Rata		$\Sigma = 82,64 \%$	
Kriteria Penilaian		Tinggi	

Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X MIA I SMAN 3 Gowa

Kategori	Frekuensi	KKM
Peserta Didik yang Tuntas	29	75
Peserta Didik yang Tidak Tuntas	5	
Presentase Kentuntasan Peserta Didik	85,30%	

3. Analisis Respon Siswa

N O.	NAMA RESPONDEN	PENILAIAN ASPEK											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Agung Wahyudi	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3
2	Dewi Safira	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4
3	Dzul Fadly	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4
4	Hamzah	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	Hanita	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3

6	Hijrianti	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4
7	Iis Handayani Hadraf	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4
8	Irliyana Febrianti	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3
9	Jumriah R	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3
10	Mira Aprilia	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4
11	Muh. Alfian Nur Agus	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4
12	Muh. Dzakwan As	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3
13	Muh. Fadhil	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4
14	Muh. Ilham Nur Syarief	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4
15	Muh. Rijal	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4
16	Nur Azzizah Rahmatullah M	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3
17	Nur Wahidah	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4
18	Nur Wulandari. J	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4
19	Nurbianti	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4
20	Nurfajriani Arsyad	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3
21	Nursyamsi Rahmadanti	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4
22	Nurul Syahrani	4	3	2	4	3	3	4	4	4	3	3	3
23	Putri Reggita Ananda	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4
24	Rifky Reggina Febianti	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4
25	Rosmiati	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4
26	Salmawati	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4
27	Samrawana	3	2	3	3	2	2	3	4	4	4	3	3
28	Siti Atifah Ananda Usman	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
29	St. Nurrafiah Chaerunnisa K	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4
30	Sukma	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4
31	Sultan Awal Noprevika Nur	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4
32	Surahmi	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3

33	Teguh Syadana	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3
34	Tenriagi Arief	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4
		3,41	3,47	3,52	3,44	3,44	3,23	3,23	3,50	3,79	3,29	4,14	3,61
Total		42,07											
Rata-Rata Akhir		3,50											
Kriteria Penilaian		Sangat Positif											

HASIL PRESENTASE RESPON SISWA

No.	Pernyataan	Penilaian				Σ
		STS	TS	S	SS	
1.	Tampilan buku ajar biologi berbasis <i>mind mapping</i> membuat saya tertarik untuk mempelajarinya			20	14	3,41
2.	Warna pada gambar yang digunakan sesuai dengan fakta		1	16	17	3,47
3.	Ukuran dan jenis tulisan pada buku ajar biologi berbasis <i>mind mapping</i> mudah dibaca		1	14	19	3,52
4.	Desain <i>mind mapping</i> pada buku ajar biologi memudahkan saya untuk memahami materi			19	15	3,44
5.	Desain <i>mind mapping</i> pada buku ajar biologi membuat saya dapat berpikir kreatif		1	17	16	3,44
6.	Dengan menggunakan buku ajar biologi berbasis <i>mind mapping</i> membuat saya aktif dalam belajar		1	20	12	3,23
7.	Buku ajar biologi berbasis <i>mind mapping</i> mudah digunakan dalam proses pembelajaran			22	11	3,23
8.	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran			13	20	3,50
9.	Buku ajar biologi berbasis <i>mind mapping</i> dapat membantu terlaksananya proses pembelajaran			23	15	3,79
10.	Topik bahasan/judul bab sudah menarik perhatian saya untuk mempelajari materi lebih dalam			20	13	3,29

11.	Rangkuman di akhir bab dapat memperdalam pemahaman saya			15	24	4,14
12.	Adanya evaluasi/refleksi memudahkan saya mengukur tingkat pemahaman saya terhadap materi			13	21	3,61
Total		42,07				
Rata-rata		3,50				
Kategori Penilaian		Sangat Positif				



LAMPIRAN B

- 1. LEMBAR VALIDASI BUKU AJAR BIOLOGI BERBASIS MIND MAPPING**
- 2. KISI-KISI INSTRUMEN**
- 3. ANGKET RESPON SISWA**
- 4. RPP**
- 5. KISI-KISI TES HASIL BELAJAR**
- 6. SOAL TES HASIL BELAJAR**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

M A K A S S A R

1. LEMBAR VALIDASI BUKU AJAR BIOLOGI BERBASIS MIND MAPPING

LEMBAR VALIDASI BUKU AJAR BIOLOGI BERBASIS *MIND MAPPING*

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Ajar Biologi Berbasis Mind Mapping
Pada Materi Animalia Siswa Kelas X SMAN 3 Gowa

Sasaran Program : Siswa Kelas X SMAN 3 Gowa

Mata Pelajaran : Biologi

Peneliti : Risdawati

Nim : 20500114065

Validator :

Petunjuk :

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Ibu/Bapak sebagai ahli materi mengenai kualitas Buku Ajar Biologi Berbasis *Mind Mapping* yang dikembangkan pada materi Animalia Kelas X SMAN 3 Gowa.
2. Pendapat, penilaian, saran dan kritik Ibu/Bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Ibu/Bapak memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar evaluasi dengan memberikan tanda *check* (✓) pada kolom yang tersedia. Adapun pedoman pemberian skor adalah sebagai berikut:

Keterangan	Skor
SangatBaik	4
Baik	3
CukupBaik	2
TidakBaik	1

4. Atas bantuan kesediaan Ibu/Bapak untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

A. PENILAIAN BUKU AJAR BIOLOGI BERBASIS *MIND MAPPING* AHLI MATERI

No.	Kriteria	Pernyataan	Penilaian			
			1	2	3	4
A.	Kelayakan isi	1. Materi yang disajikan sudah lengkap				
		2. Keluasan materi memudahkan peserta didik untuk belajar mandiri				
		3. Kedalaman materi memudahkan peserta didik untuk belajar mandiri				
B.	Keakuratan dan kebenaran materi	4. Kingdom animalia				
		5. Ciri-ciri kingdom animalia				
		6. Klasifikasi kingdom animalia				
		7. Peranan kingdom animalia				

C.	Penyajian Komponen	8. Materi yang disajikan sesuai sistematika penyajian				
		9. Penyajian gambar dan info-info biologi				
		10. Kesesuaian gambar dengan materi				
F.	Komponen penggunaan bahasa	11. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik				
		12. Keefektifan kalimat				
		13. Ketepatan bahasa				
		14. Konsistensi penggunaan istilah				

**B. PENILAIAN BUKU AJAR BIOLOGI BERBASIS *MIND MAPPING*
AHLI DESAIN**

No.	Kriteria	Pernyataan	Penilaian			
			1	2	3	4
A.	Penyajian Komponen	1. Materi yang disajikan sesuai sistematika penyajian				
		2. Penyajian gambar dan info-info biologi				
		3. Kesesuaian gambar dengan materi				
B.	Kelengkapan Komponen	4. KI (Standar Kompetensi) dan KD (Kompetensi Dasar)				
		5. Pengantar Pembelajaran				
		6. Konsep <i>mind mapping</i>				
E.	Kelayakan penyajian	7. Bagian pendahuluan				
		8. Bagian isi				
		9. Bagian penutup				

F.	Komponen penggunaan bahasa	10. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik				
		11. Keefektifan kalimat				
		12. Ketepatan bahasa				
		13. Konsistensi penggunaan istilah				
G.	Kelayakan kegrafikan	14. Ukuran buku ajar sesuai dengan standar ISO				
		15. Desain cover pada buku ajar biologi sangat menarik				
		16. Ukuran dan jenis huruf berbeda antara <i>mind mapping</i> dengan sajian materi				

C. KEBENARAN MEDIA

Petunjuk:

1. Apabila ada kesalahan atau kekurangan pada media, mohon untuk dituliskan jenis kesalahan atau kekurangan pada kolom (a)
2. Kemudian mohon diberikan saran perbaikan pada kolom (b)

No.	Jenis Kesalahan (a)	Saran Perbaikan (b)

D. KOMENTAR DAN SARAN

.....
.....
.....

E. KESIMPULAN

Media ini dinyatakan *):

1. Layak digunakan untuk penelitian tanpa ujicoba
 2. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi
 3. Tidak layak digunakan untuk penelitian
- *) Pilih salah satu dengan melingkari kesimpulan yang sesuai



Samata-Gowa,
Validator

NIP.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

2. KISI-KISI INSTRUMEN

a. Angket respon siswa

Aspek	Indikator Bahan Ajar	Nomor Soal
Kemenarikan Tampilan	<p>7. Tampilan buku ajar biologi berbasis <i>mind mapping</i> membuat ketertarikan dalam mempelajari materi</p> <p>8. Warna pada gambar yang digunakan sesuai dengan fakta</p> <p>9. Ukuran dan jenis tulisan pada buku ajar mudah dibaca</p> <p>10. Desain <i>mind mapping</i> memudahkan untuk memahami materi</p> <p>11. Desain <i>mind mapping</i> pada buku ajar biologi membuat saya dapat berpikir kreatif</p> <p>12. Desain <i>mind mapping</i> pada buku ajar biologi membuat siswa aktif dalam belajar</p>	1,2,3,4,5,6
Kemudahan	<p>3. Buku ajar berbasis <i>mind mapping</i> mudah digunakan dalam proses pembelajaran</p> <p>4. Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran</p>	7,8

Keterbantuan	<p>5. Buku ajar biologi berbasis <i>mind map</i> dapat membantu terlaksananya proses pembelajaran</p> <p>6. Topik bahasan/judul bab sudah menarik perhatian untuk mempelajari materi lebih dalam</p> <p>7. Rangkuman di akhir materi dapat meningkatkan pemahaman peserta didik</p> <p>8. Adanya evaluasi/refleksi memudahkan mengukur tingkat pemahaman materi peserta didik</p>	9,10,11,12
--------------	---	------------

b. Lembar validasi produk ahli materi



c. Lembar validasi produk ahli desain

4. ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP BUKU AJAR BIOLOGI BERBASIS

Aspek	Indikator Bahan Ajar	Nomor Soal
Penyajian	4. Sistematika penyajian	1,2,3
Komponen	5. Penyajian gambar dan info-info biologi	
Aspek	Indikator Bahan Ajar	Nomor Soal
	6. Kesesuaian gambar dengan materi	
Kelayakan isi Kelengkapan komponen	1. Kelengkapan materi SK (Standar Kompetensi) dan KD (Kompetensi Dasar) 2. Keluasan materi pada buku ajar biologi berbasis mind mapping memudahkan pengantar pembelajaran peserta didik untuk belajar mandiri 3. Konsep mind mapping	1,2,3 4,5,6
Kelayakan penyajian	1. Kedalaman materi memudahkan peserta didik untuk belajar mandiri 2. Bagian isi	7,8,9
Keakuratan dan kebenaran komponen materi penggunaan bahasa	1. Kingdom animalia 2. Ciri-ciri umum animalia 3. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik 4. Klasifikasi animalia 5. Peranan kingdom animalia 6. Keefektifan kalimat 7. Ketepatan bahasa	4,5,6,7 10,11,12,13
Teknik	1. Sistematika penyajian 8. Konsistensi penggunaan istilah	8,9,10
Penyajian Kelayakan kegrafikan	1. Penyajian gambar dan info-info biologi 2. Ukuran buku 3. Kesesuaian gambar dengan materi 2. Desain cover	14,15,16
Komponen penggunaan bahasa	1. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik 3. Ukuran dan jenis huruf 2. Keefektifan kalimat 3. Ketepatan bahasa 4. Konsistensi penggunaan istilah	11,12,13,14

MIND MAPPING

Nama :

Nis :

Kelas :

Petunjuk Pengisian :

1. Isilah nama dan kelas anda pada tempat yang disediakan.
2. Angket ini merupakan tindak lanjut dari Pengembangan Buku Ajar Biologi berbasis *Mind Mapping*.
3. Berikan pendapat anda dengan jujur.
4. Berikan tanda (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pertanyaan/ pernyataan yang diberikan.

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

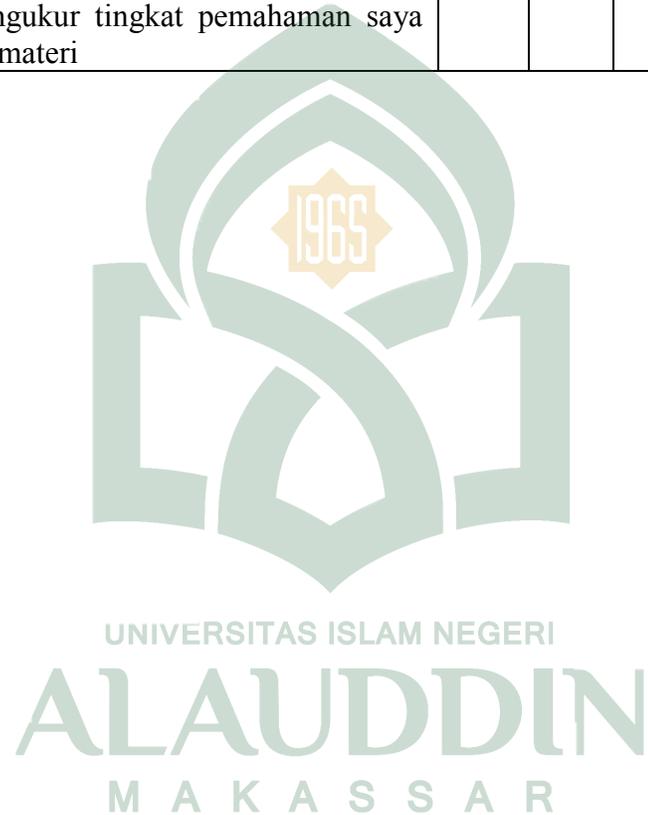
TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju



No.	Pernyataan	Penilaian			
		STS	TS	S	SS
1.	Tampilan buku ajar biologi berbasis <i>mind mapping</i> membuat saya tertarik untuk mempelajarinya				
2.	Warna pada gambar yang digunakan sesuai dengan fakta				
3.	Ukuran dan jenis tulisan pada buku ajar biologi berbasis <i>mind mapping</i> mudah dibaca				
4.	Desain <i>mind mapping</i> pada buku ajar biologi memudahkan saya untuk memahami materi				
5.	Desain <i>mind mapping</i> pada buku ajar biologi membuat saya dapat berpikir kreatif				
6.	Dengan menggunakan buku ajar biologi berbasis <i>mind mapping</i> membuat saya aktif dalam belajar				
7.	Buku ajar biologi berbasis <i>mind mapping</i> mudah digunakan dalam proses pembelajaran				
8.	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran				
9.	Buku ajar biologi berbasis <i>mind mapping</i> dapat membantu terlaksananya proses pembelajaran				

10.	Topik bahasan/judul bab sudah menarik perhatian saya untuk mempelajari materi lebih dalam				
11.	Rangkuman di akhir bab dapat memperdalam pemahaman saya				
12.	Adanya evaluasi/refleksi memudahkan saya mengukur tingkat pemahaman saya terhadap materi				



5. RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : SMA NEGERI 3 GOWA

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : X/Genap (Dua)

Alokasi Waktu : 6 JPL (3 pertemuan/270 Menit)

A. Kompetensi Inti :

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai

dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem dan lingkungan hidup.
- 2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggungjawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerja sama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.
- 3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh dan reproduksi

C. Indikator Pencapaian Kompetensi :

- 3.9.1 Siswa dapat menjelaskan pengertian kingdom animalia melalui kajian literatur dan diskusi kelompok dengan benar.
- 3.9.2 Siswa dapat mengemukakan ciri-ciri umum kingdom animalia melalui kajian literatur dan diskusi kelompok dengan tepat.
- 3.9.3 Siswa dapat mengemukakan ciri-ciri umum invertebrata melalui kajian literatur dan diskusi kelompok dengan tepat.

- 3.9.4 Siswa dapat mengklasifikasikan invertebrata berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh dan reproduksinya melalui kajian literatur dan diskusi kelompok dengan tepat.
- 3.9.5 Siswa dapat mengemukakan ciri-ciri umum vertebrata melalui kajian literatur dan diskusi kelompok dengan tepat.
- 3.9.6 Siswa dapat mengklasifikasikan vertebrata berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh dan reproduksinya melalui kajian literatur dan diskusi kelompok dengan tepat.
- 3.9.7 Menganalisis peranan kingdom animalia bagi kelangsungan di bumi serta manfaatnya bagi manusia

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian kingdom animalia.
2. Siswa mampu mengemukakan ciri-ciri umum kingdom animalia.
3. Siswa mampu mengemukakan ciri-ciri umum invertebrata.
4. Siswa mampu mengklasifikasikan invertebrata berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh dan reproduksinya.
5. Siswa mampu mengemukakan ciri-ciri umum vertebrata.
6. Siswa mampu mengklasifikasikan vertebrata berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh dan reproduksinya.
7. Siswa mampu menganalisis peranan kingdom animalia bagi kelangsungan di bumi serta manfaatnya bagi manusia.

E. Materi Pembelajaran

1. Kingdom Animalia

a. Pengertian

Kingdom Animalia adalah salah satu kingdom yang memiliki anggota yang paling banyak dan bervariasi.

b. Ciri-ciri umum animalia

- Eukariot
- Multiseluler
- Heterotrof
- Tidak memiliki dinding sel
- Dapat berpindah tempat

2. Invertebrata

a. Ciri-ciri umum

- Ukuran tubuh bermacam-macam
- Memiliki umur yang relatif lebih singkat
- Tidak bertulang belakang

b. Klasifikasi invertebrata

- Porifera
- Cnidaria
- Plathyhelminthes
- Nematrhelminthes
- Annelida
- Mollusca

- Arthropoda
- Echinodermata

3. Vertebrata

a. Ciri-ciri umum

- Bertulang belakang
- Tubuh dibungkus epidermis dan dermis dengan banyak kelenjar mucosa
- Reproduksi secara seksual

b. Klasifikasi vertebrata

- Pisces
- Amphibia
- Reptil
- Aves
- Mammalia

4. Peranan kingdom animalia

- a. Secara ekologi
- b. Secara ekonomi
- c. Secara IPTEK

F. Media/alat, Bahan dan Sumber Belajar

1. Media

- a. Buku ajar biologi berbasis *mind mapping*
- b. Kertas soal
- c. Kertas jawaban

2. Alat
 - a. Papan tulis
 - b. Spidol
3. Sumber Pembelajaran

Ryandari, henny dan ifandi. 2016. *Biologi 1 untuk kelas X SMA dan MA*. Solo:

PT Wangsa Jatra Lestari

G. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan pembelajaran	Langkah-langkah	Alokasi waktu
Kegiatan awal	1. Memberi salam dan menanyakan “Bagaimana kabar kalian hari ini?”	15 Menit
	2. Guru mengajak siswa untuk berdo’a dan bersyukur atas nikmat yang diberikan Allah SWT.	
	3. Guru melakukan presensi	
	4. Guru memberikan stimulus mengenai materi yang akan di pelajari “Pernahkah anda memperhatikan hewan-hewan di sekitar kalian?”	
	5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	
	6. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok.	
Kegiatan inti	1. Masing-masing kelompok di berikan buku ajar biologi berbasis <i>mind mapping</i>	

	2. Siswa membaca dan mendiskusikan bahan bacaan sesuai materi yang diberikan	235 Menit
	3. Siswa mencatat point-point penting terkait materi secara berkelompok	
	4. Siswa mempresentasikan hasil catatannya berdasarkan pilihan guru	
	5. Salah satu kelompok di berikan kesempatan untuk bertanya kepada kelompok pemateri	
	6. Guru dan salah satu siswa yang menguasai materi menambahkan atau membetulkan jika terdapat jawaban yang masih belum tepat	
	7. Guru mengambil alih kelas dan memberikan penguatan terkait materi yang telah dipelajari.	
Kegiatan penutup	1. Guru memberikan apresiasi untuk semua siswa atas partisipasinya dalam kelangsungan pembelajaran	20 Menit
	2. Guru menyampaikan sedikit materi yang akan dipelajari untuk pertemuan selanjutnya	
	3. Menutup dengan berdo'a bersama dan memberikan salam penutup.	

H. Metode/Strategi Pembelajaran

1. Pendekatan : Sainstific
2. Metode : Diskusi kelompok dan tanya jawab.
3. Model : Kooperatif tipe Make a Match

I. Penilaian

1. Teknik penilaian

- a. Penilaian sikap : Diskusi, penilaian Diri, Penilaian Antar teman
- b. Penilaian pengetahuan : Tes tertulis, Tes lisan
- c. Penilaian Keterampilan : Berpendapat, produk

2. Instrumen penilaian

Instrumen penilaian hasil diskusi

No	Nama	Aspek Penilaian		Jumlah skor
		Keaktifan bertanya	Keaktifan memberikan ide/pendapat	

Keterangan :

A : Sangat baik

B : Baik

C : Cukup

D : Kurang

E : Sangat kurang

Penilaian produk



Nama kelompok :

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Anggota :

ALAUDDIN

Kelas :

M A K A S S A R

Nama produk :

No	Aspek	Skor (1-5)				
		1	2	3	4	5
1	perencanaan					
	a. Persiapan					

	b. Rumusan judul jurnal					
2	Tahapan proses pembuatan					
	a. kerjasama antar kelompok					
	b. Teknik pengolahan					
	c. Ketepatan waktu					
3	Tahap akhir					
	a. Hasil presentasi kelompok					
	b. Isi jurnal					
	c. Kreativitas					
	Skor perolehan					

Keterangan penilaian :

1 : Sangat tidak baik

2 : Tidak baik

3 : Cukup baik

4 : Baik

5 : Sangat baik

Petunjuk penskoran :

Skor tertinggi $5 \times 8 = 40$

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus

$$\frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor tertinggi}} \times 100 = \text{skor akhir}$$

Gowa, 2018

Mengetahui.,

Guru IPA
SMAN 3 Gowa

Peneliti

Dra. Sri Hartati
NIP : 19591008 198602 20 004

Risdawati
NIM20500114065

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

6. KISI-KISI TES HASIL BELAJAR

No	Kompetensi inti	Kompetensi dasar	Indikator	Pokok bahasan	Nomor soal	kunci	Ranah kognitif
	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh dan reproduksi.	Menjelaskan Pengertian kingdom animalia dan ciri-ciri umum kingdom animalia	Ciri-ciri kingdom animalia	1	B	C1
Menjelaskan ciri-ciri dan klasifikasi invertebrata			10. Ciri-ciri umum invertebrata 11. Filum porifera 12. Filum cnidaria 13. Filum plathyhelminthes 14. Filum nemathelminthes 15. Filum annelida 16. Filum mollusca 17. Filum arthropoda 18. Filum echinodermata	2 3,4 5,6 7,8 9 10 11 12 13	D D,A D,B C,B B A B A A	C2 C2 C2,C3 C2,C4 C4 C3 C4 C4 C2	
Menjelaskan ciri-ciri dan klasifikasi vertebrata			7. Ciri-ciri umum vertebrata 8. Filum pisces 9. Filum amphibia 10. Filum reptil 11. Filum aves 12. Filum mammalia	14 15 16 17 18 19	D B A B E B	C2 C3 C2 C2 C2 C1	
Menjelaskan Peranan kingdom animalia			1. Secara ekologi 2. Secara ekonomi 3. Secara IPTEK	20	A	C3	

7. SOAL TES HASIL BELAJAR

TES HASIL BELAJAR

Petunjuk:

1. Berdo'alah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
 2. Bacalah soal dengan benar dan tenang
 3. Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang menurut anda lebih mudah
 4. Berilah tanda X pada jawaban yang menurut anda benar
 5. Selamat bekerja
-

Jawablah pertanya-pertanyaan di bawah ini dengan benar dan tepat!

1. Dunia animalia (hewan) mempunyai persamaan ciri dengan dunia fungi (jamur) dalam hal berikut ini, kecuali?
 - a. Eukariot
 - b. Memiliki dinding sel
 - c. Multiseluler
 - d. Heterotrof
 - e. Reproduksi secara seksual dan aseksual
2. Invertebrata merupakan kelompok hewan yang tidak memiliki tulang belakang dikarenakan, kecuali?
 - a. Hewan bersimetri radial dan bilateral
 - b. Hewan diploblastik dan triploblastik
 - c. Hewan triploblastik aselomata
 - d. Hewan melata
 - e. hewan diploblastik dan bilateral
3. Berikut ini ciri dari invertebrata :
 - 1) Tubuhnya berbentuk simetris bilateral
 - 2) Belum memiliki saluran pencernaan
 - 3) Ekskresi dengan *flame cells*
 - 4) Tubuh memiliki banyak pori
 - 5) Diploblastik
 - 6) Memiliki gastrovaskuler
 Berdasarkan uraian di atas ciri-ciri filum porifera yaitu nomor :
 - a. 1,2,3
 - b. 2,3,5
 - c. 3,5,6
 - d. 2,4,5
 - e. 2,1,4
4. *Clathrina clathrus* adalah hewan invertebrata yang termasuk dalam golongan?

- b. Kaki gajah
 - c. Disentri
 - d. Ankilostomiasis
 - e. Filariasis
10. Cestoda hidup sebagai parasit di saluran pencernaan manusia, karena tidak memiliki mulut dan saluran pencernaan. Metagenesis cestoda yang benar yaitu?
- a. Kotoran manusia — Babi — Daging babi — Manusia
 - b. Manusia — Babi — Daging babi — Kotoran manusia
 - c. Manusia — Kotoran manusia — Babi — Daging babi — manusia
 - d. Babi — Daging babi — Manusia — Kotoran Manusia
 - e. Daging babi — Manusia — Kotoran Manusia — Babi
11. Udang merupakan anggota dari mollusca, dimana udang mengandung suatu zat pada bagian luarnya yang disebut zat kitin. Hal apakah yang terjadi ketika udang di masak?
- a. Udang berubah warna
 - b. Daging udang lembek
 - c. Daging udang kaku
 - d. Kulit udang mudah dikunyah
 - e. Udang berubah bentuk
12. Serangga merupakan anggota dari Arthropoda, dimana salah satu dari serangga tersebut mengandung suatu zat yang dapat digunakan untuk membuat cat dan pelitur. Pasangan serangga dan zat tersebut adalah?
- a. Kutu daun dan zat selak
 - b. Belalang dan zat kitin
 - c. Kumbang dan CaCO_3
 - d. Walang sangit dan zat pigmen
 - e. kutu buah dan zat kersik
13. Echinodermata merupakan salah satu filum yang memiliki ciri umum mempunyai kaki ambulakral yang memiliki banyak fungsi yakni sebagai alat respirasi, ekskresi dan menangkap makanan. Kaki ambulakral tersebut membantu proses pergerakan dan berperan untuk?
- a. Mengubah tekanan air
 - b. Merekatkan diri pada saat bergerak

- c. Mengcengkram mangsa
 - d. Menghambat proses ekskresi
 - e. Melakukan proses reproduksi
14. Vertebrata merupakan golongan hewan yang bertulang belakang yang memiliki ciri, kecuali?
- a. Memiliki tulang tempurung kepala
 - b. Memiliki kulit menanduk
 - c. Sistem ekskresi dilengkapi dengan ginjal
 - d. Hewan tripoblastik
 - e. Hewan dipoblastik
15. Kelompok ikan dibawah ini yang termasuk Osteichthyes adalah?
- a. Ikan hiu dan ikan paru-paru
 - b. Ikan mujair dan ikan kakap
 - c. Ikan pesut dan ikan hiu
 - d. Ikan dewi dan ikan hiu martil
 - e. Ikan hiu martil dan ikan paru-paru
16. Pada amphibia terdapat beberapa pigmen warna, lipofor memberikan warna?
- a. Merah/kuning
 - b. Hitam/cokelat
 - c. Biru/hijau
 - d. Kuning/hijau
 - e. Merah/hijau
17. Salah satu ciri dari kelas reptil yaitu memiliki hemipenis ganda, ciri tersebut terdapat dalam ordo?
- a. Anura
 - b. Chelonia
 - c. Rhynchocephala
 - d. Squamata
 - e. Crocodilia
18. Hewan ini memiliki paruh melebar dari bahan tanduk tetapi keras pada ujungnya, kaki berjari tiga dan dilengkapi selaput renang, ekor pendek dan banyak bulu. Ciri tersebut terdapat dalam ordo
- a. Struthioniformes
 - b. Galliformes
 - c. Columbiformes
 - d. Passeriformes
 - e. Anseriformes

19. Vertebrata yang tidak termasuk kelas mamalia adalah?
- a. Kuda nil
 - b. Kuda laut
 - c. Paus
 - d. Lumba-lumba
 - e. Platipus
20. Peranan porifera secara ekologi yaitu?
- a. Menyediakan tempat bagi Cyanobacteria
 - b. Dapat diolah menjadi kosmetik
 - c. Menjaga pantai dari hampasan ombak
 - d. Digunakan sebagai obat anti kanker
 - e. Digunakan sebagai alat rumah tangga

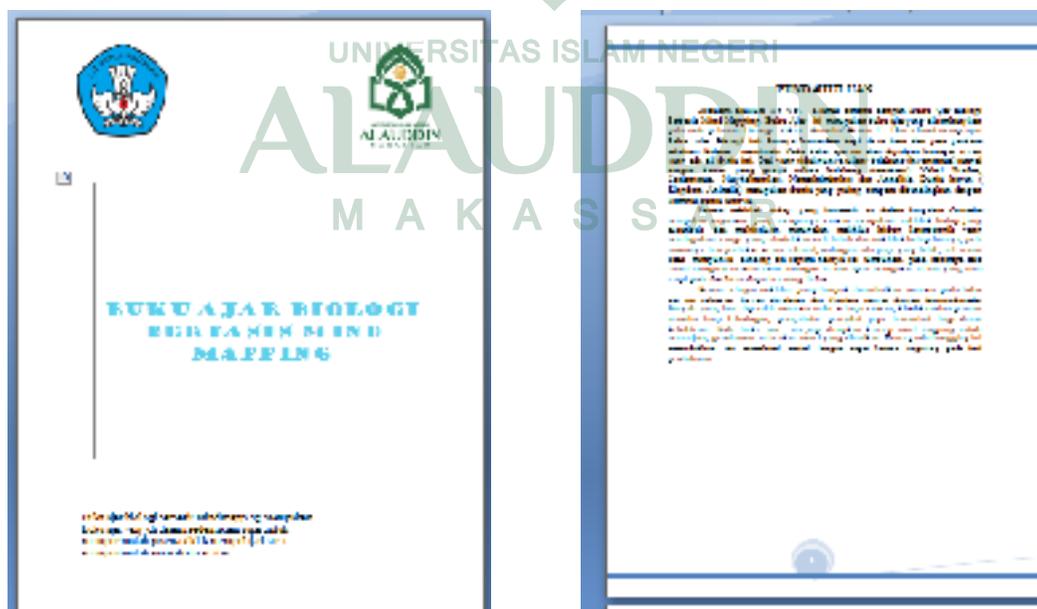


LAMPIRAN C

- 
- 1. BUKU AJAR BIOLOGI BERBASIS MIND MAPPING**
 - 2. ABSENSI**
 - 3. DOKUMENTASI**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

1. BUKU AJAR BIOLOGI BERBASIS *MIND MAPPING*



2.1.1.1. Konsep dan Definisi

Definisi Lulusan Berkehadapan

1. **Kualifikasi** : Diaplikasikan dengan ad. kompetensi, dimana hal-hal tersebut menjadi acuan yang akan menjadi dan sebagai standar.
2. **Salah satu** : sebagai standar.
3. **Salah satu** : sebagai standar.
4. **Salah satu** : sebagai standar.
5. **Salah satu** : sebagai standar.
6. **Salah satu** : sebagai standar.
7. **Salah satu** : sebagai standar.
8. **Salah satu** : sebagai standar.
9. **Salah satu** : sebagai standar.

Definisi

1. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.
2. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.
3. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.
4. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.
5. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.
6. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.
7. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.
8. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.
9. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.

TUGAS

1. **Tugas** : Tugas adalah tugas yang diberikan kepada seseorang untuk dilakukan.

2. **Tugas** : Tugas adalah tugas yang diberikan kepada seseorang untuk dilakukan.

3. **Tugas** : Tugas adalah tugas yang diberikan kepada seseorang untuk dilakukan.

4. **Tugas** : Tugas adalah tugas yang diberikan kepada seseorang untuk dilakukan.

5. **Tugas** : Tugas adalah tugas yang diberikan kepada seseorang untuk dilakukan.

6. **Tugas** : Tugas adalah tugas yang diberikan kepada seseorang untuk dilakukan.

7. **Tugas** : Tugas adalah tugas yang diberikan kepada seseorang untuk dilakukan.

8. **Tugas** : Tugas adalah tugas yang diberikan kepada seseorang untuk dilakukan.

9. **Tugas** : Tugas adalah tugas yang diberikan kepada seseorang untuk dilakukan.

No.	Tugas	Waktu	Tempat
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			

2.1.1.2. Konsep dan Definisi

Definisi Lulusan Berkehadapan

1. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.

2. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.

3. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.

4. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.

5. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.

6. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.

7. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.

8. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.

9. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.

Definisi

1. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.

2. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.

3. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.

4. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.

5. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.

6. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.

7. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.

8. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.

9. **Definisi** : Definisi adalah definisi yang menggambarkan suatu hal atau orang yang memiliki sifat tertentu.

BAGIAN III
INTEGRASI

1. **Struktur dan Fungsi**
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.
 Berfungsi untuk melindungi tubuh. Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.

2. **Ciri-ciri Dawa Berantrona**
 Ciri-ciri Dawa Berantrona meliputi:
 1. Memiliki struktur yang tidak memiliki sistem perisardi.
 2. Memiliki struktur yang tidak memiliki sistem perisardi.
 3. Memiliki struktur yang tidak memiliki sistem perisardi.
 4. Memiliki struktur yang tidak memiliki sistem perisardi.

Tabel 10.1. Struktur dan Fungsi Dawa Berantrona

Struktur dan Fungsi
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.

Gambar 10.1 Struktur dan Fungsi Dawa Berantrona

Struktur dan Fungsi
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.

Gambar 10.2 Struktur dan Fungsi Dawa Berantrona

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
KARANGASARA

1. **Struktur dan Fungsi**
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.

2. **Ciri-ciri Dawa Berantrona**
 Ciri-ciri Dawa Berantrona meliputi:
 1. Memiliki struktur yang tidak memiliki sistem perisardi.
 2. Memiliki struktur yang tidak memiliki sistem perisardi.
 3. Memiliki struktur yang tidak memiliki sistem perisardi.
 4. Memiliki struktur yang tidak memiliki sistem perisardi.

Struktur dan Fungsi
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.

Gambar 10.3 Struktur dan Fungsi Dawa Berantrona

Struktur dan Fungsi
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.
 Berfungsi untuk melindungi tubuh yang tidak memiliki sistem perisardi.

Gambar 10.4 Struktur dan Fungsi Dawa Berantrona

1. Manfaat sebagai indikator lingkungan

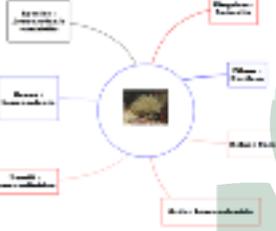
- Sebagai indikator tingkat pencemaran air
- Indikator kualitas air
- Indikator kesehatan manusia
- Indikator kesehatan hewan
- Indikator kesehatan tumbuhan

2. Contoh keragaman ekosistem

- Ekosistem



3. Diagram



4. Karakteristik



5. Manfaat



6. Contoh Keragaman Ekosistem

- Ekosistem

7. Diagram



8. Contoh Keragaman Ekosistem

9. Karakteristik




10. Manfaat




11. Karakteristik

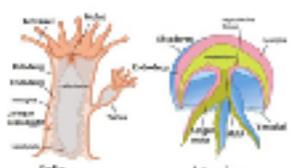


12. Manfaat



13. Diagram





Center E11: Pulp dan Medula

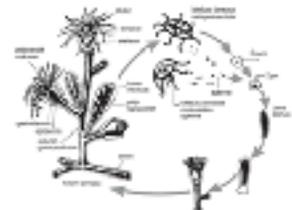
1. **Medula** adalah jaringan yang melindungi jaringan pulpa.
2. **Pulp** adalah jaringan yang menyimpan cadangan makanan.

Center E12: Pulp dan Medula

1. **Pulp** adalah jaringan yang menyimpan cadangan makanan.
2. **Medula** adalah jaringan yang melindungi jaringan pulpa.

Center E13: Pulp dan Medula

1. **Pulp** adalah jaringan yang menyimpan cadangan makanan.
2. **Medula** adalah jaringan yang melindungi jaringan pulpa.



Center E14: Pulp dan Medula

1. **Pulp** adalah jaringan yang menyimpan cadangan makanan.
2. **Medula** adalah jaringan yang melindungi jaringan pulpa.

Center E15: Pulp dan Medula

1. **Pulp** adalah jaringan yang menyimpan cadangan makanan.
2. **Medula** adalah jaringan yang melindungi jaringan pulpa.

Center E16: Pulp dan Medula

1. **Pulp** adalah jaringan yang menyimpan cadangan makanan.
2. **Medula** adalah jaringan yang melindungi jaringan pulpa.

Center E17: Pulp dan Medula

1. **Pulp** adalah jaringan yang menyimpan cadangan makanan.
2. **Medula** adalah jaringan yang melindungi jaringan pulpa.



Center E18: Pulp dan Medula

1. **Pulp** adalah jaringan yang menyimpan cadangan makanan.
2. **Medula** adalah jaringan yang melindungi jaringan pulpa.

Center E19: Pulp dan Medula

1. **Pulp** adalah jaringan yang menyimpan cadangan makanan.
2. **Medula** adalah jaringan yang melindungi jaringan pulpa.

1) Ciri-ciri Cerau Selangkas

- **Ukuran kecil**



• **Ukuran selangkas sangat kecil dan sering kali hanya beberapa sel saja.**

2) Habitat



3) Cara Perkembangbiakan

- **Reproduksi secara seksual**
- **Dipengaruhi oleh faktor lingkungan**
- **Cerau selangkas yang sudah berumur panjang biasanya mengalami dengan siklus hidup seksual dan asexual.**
- **Reproduksi seksual dan asexual.**
- **Reproduksi seksual dan asexual.**

4) Manfaat

- **Dipakai sebagai indikator kesehatan lingkungan.**
- **Dipakai sebagai indikator kesehatan lingkungan.**

5) Ciri-ciri Cerau Selangkas

- **Tubuhnya lunak dan tidak memiliki rangka dan no tulang.**
- **Tubuhnya lunak dan tidak memiliki rangka dan no tulang.**



6) Tujuan

7) Manfaat

8) Kesimpulan

9) Kesimpulan

10) Kesimpulan

11) Kesimpulan

12) Kesimpulan

13) Kesimpulan

14) Kesimpulan

15) Kesimpulan

16) Kesimpulan

17) Kesimpulan

18) Kesimpulan

19) Kesimpulan

20) Kesimpulan

21) Kesimpulan

22) Kesimpulan

23) Kesimpulan

24) Kesimpulan

25) Kesimpulan

26) Kesimpulan

27) Kesimpulan

28) Kesimpulan

29) Kesimpulan

30) Kesimpulan

31) Kesimpulan

32) Kesimpulan

33) Kesimpulan

34) Kesimpulan

35) Kesimpulan

36) Kesimpulan

37) Kesimpulan

38) Kesimpulan

39) Kesimpulan

40) Kesimpulan

41) Kesimpulan

42) Kesimpulan

43) Kesimpulan

44) Kesimpulan

45) Kesimpulan

46) Kesimpulan

47) Kesimpulan

48) Kesimpulan

49) Kesimpulan

50) Kesimpulan

51) Kesimpulan

52) Kesimpulan

53) Kesimpulan

54) Kesimpulan

55) Kesimpulan

56) Kesimpulan

57) Kesimpulan

58) Kesimpulan

59) Kesimpulan

60) Kesimpulan

61) Kesimpulan

62) Kesimpulan

63) Kesimpulan

64) Kesimpulan

65) Kesimpulan

66) Kesimpulan

67) Kesimpulan

68) Kesimpulan

69) Kesimpulan

70) Kesimpulan

71) Kesimpulan

72) Kesimpulan

73) Kesimpulan

74) Kesimpulan

75) Kesimpulan

76) Kesimpulan

77) Kesimpulan

78) Kesimpulan

79) Kesimpulan

80) Kesimpulan

81) Kesimpulan

82) Kesimpulan

83) Kesimpulan

84) Kesimpulan

85) Kesimpulan

86) Kesimpulan

87) Kesimpulan

88) Kesimpulan

89) Kesimpulan

90) Kesimpulan

91) Kesimpulan

92) Kesimpulan

93) Kesimpulan

94) Kesimpulan

95) Kesimpulan

96) Kesimpulan

97) Kesimpulan

98) Kesimpulan

99) Kesimpulan

100) Kesimpulan

1) Ciri-ciri Cerau Selangkas

- **Ukuran kecil**

2) Habitat

3) Cara Perkembangbiakan

- **Reproduksi secara seksual**
- **Dipengaruhi oleh faktor lingkungan**
- **Cerau selangkas yang sudah berumur panjang biasanya mengalami dengan siklus hidup seksual dan asexual.**
- **Reproduksi seksual dan asexual.**
- **Reproduksi seksual dan asexual.**

4) Manfaat

- **Dipakai sebagai indikator kesehatan lingkungan.**
- **Dipakai sebagai indikator kesehatan lingkungan.**

5) Ciri-ciri Cerau Selangkas

- **Tubuhnya lunak dan tidak memiliki rangka dan no tulang.**
- **Tubuhnya lunak dan tidak memiliki rangka dan no tulang.**

6) Tujuan

7) Manfaat

8) Kesimpulan

9) Kesimpulan

10) Kesimpulan

11) Kesimpulan

12) Kesimpulan

13) Kesimpulan

14) Kesimpulan

15) Kesimpulan

16) Kesimpulan

17) Kesimpulan

18) Kesimpulan

19) Kesimpulan

20) Kesimpulan

21) Kesimpulan

22) Kesimpulan

23) Kesimpulan

24) Kesimpulan

25) Kesimpulan

26) Kesimpulan

27) Kesimpulan

28) Kesimpulan

29) Kesimpulan

30) Kesimpulan

31) Kesimpulan

32) Kesimpulan

33) Kesimpulan

34) Kesimpulan

35) Kesimpulan

36) Kesimpulan

37) Kesimpulan

38) Kesimpulan

39) Kesimpulan

40) Kesimpulan

41) Kesimpulan

42) Kesimpulan

43) Kesimpulan

44) Kesimpulan

45) Kesimpulan

46) Kesimpulan

47) Kesimpulan

48) Kesimpulan

49) Kesimpulan

50) Kesimpulan

51) Kesimpulan

52) Kesimpulan

53) Kesimpulan

54) Kesimpulan

55) Kesimpulan

56) Kesimpulan

57) Kesimpulan

58) Kesimpulan

59) Kesimpulan

60) Kesimpulan

61) Kesimpulan

62) Kesimpulan

63) Kesimpulan

64) Kesimpulan

65) Kesimpulan

66) Kesimpulan

67) Kesimpulan

68) Kesimpulan

69) Kesimpulan

70) Kesimpulan

71) Kesimpulan

72) Kesimpulan

73) Kesimpulan

74) Kesimpulan

75) Kesimpulan

76) Kesimpulan

77) Kesimpulan

78) Kesimpulan

79) Kesimpulan

80) Kesimpulan

81) Kesimpulan

82) Kesimpulan

83) Kesimpulan

84) Kesimpulan

85) Kesimpulan

86) Kesimpulan

87) Kesimpulan

88) Kesimpulan

89) Kesimpulan

90) Kesimpulan

91) Kesimpulan

92) Kesimpulan

93) Kesimpulan

94) Kesimpulan

95) Kesimpulan

96) Kesimpulan

97) Kesimpulan

98) Kesimpulan

99) Kesimpulan

100) Kesimpulan

14. **Tricelidosis (Tricelidosis)**
 ◊ **Tricelidosis**



Tricelidosis (Tricelidosis)

◊ **Diagnosis parasitosa**



Genus: **Tricelid** *Tricelid*

1. **Tricelidosis** disebabkan oleh **Tricelid** (Tricelid).
2. **Tricelidosis** disebabkan oleh **Tricelid** (Tricelid).
3. **Tricelidosis** disebabkan oleh **Tricelid** (Tricelid).
4. **Tricelidosis** disebabkan oleh **Tricelid** (Tricelid).
5. **Tricelidosis** disebabkan oleh **Tricelid** (Tricelid).
6. **Tricelidosis** disebabkan oleh **Tricelid** (Tricelid).
7. **Tricelidosis** disebabkan oleh **Tricelid** (Tricelid).

15. **Tricelidosis (Tricelidosis)**
 ◊ **Tricelidosis**



1. **Tricelidosis** disebabkan oleh **Tricelid** (Tricelid).
2. **Tricelidosis** disebabkan oleh **Tricelid** (Tricelid).
3. **Tricelidosis** disebabkan oleh **Tricelid** (Tricelid).
4. **Tricelidosis** disebabkan oleh **Tricelid** (Tricelid).
5. **Tricelidosis** disebabkan oleh **Tricelid** (Tricelid).
6. **Tricelidosis** disebabkan oleh **Tricelid** (Tricelid).
7. **Tricelidosis** disebabkan oleh **Tricelid** (Tricelid).

17. **Tricelidosis (Tricelidosis)**
 ◊ **Tricelidosis**



Genus: **Tricelid** *Tricelid*



Genus: **Tricelid** *Tricelid*

18. **Tricelidosis (Tricelidosis)**
 ◊ **Tricelidosis**

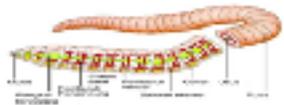


Genus: **Tricelid** *Tricelid*



Genus: **Tricelid** *Tricelid*

1. **Tricelidosis** disebabkan oleh **Tricelid** (Tricelid).
2. **Tricelidosis** disebabkan oleh **Tricelid** (Tricelid).
3. **Tricelidosis** disebabkan oleh **Tricelid** (Tricelid).
4. **Tricelidosis** disebabkan oleh **Tricelid** (Tricelid).
5. **Tricelidosis** disebabkan oleh **Tricelid** (Tricelid).
6. **Tricelidosis** disebabkan oleh **Tricelid** (Tricelid).
7. **Tricelidosis** disebabkan oleh **Tricelid** (Tricelid).



Gambar 11.11 Struktur Tubuh Cacing Tanah

11. Klasifikasi Cacing

Arca: Cacing tanah (C. longicauda) dan C. longicauda (C. longicauda) dan C. longicauda (C. longicauda)

Phylum: Annelida

Class: Oligochaeta

Order: Lumbricida

Family: Lumbricidae

Genus: Lumbricus

Species: Lumbricus terrestris

Phylum: Annelida

Class: Oligochaeta

Order: Lumbricida

Family: Lumbricidae

Genus: Lumbricus

Species: Lumbricus terrestris

12. Ciri-ciri Cacing

13. Fungsi dan Manfaat

- 13.1. Sebagai pemakan sampah
- 13.2. Menggemburkan tanah
- 13.3. Sebagai indikator kesehatan tanah

- 13.4. Tidak memiliki kepala
- 13.5. Tubuh terbagi menjadi segmen-segmen
- 13.6. Memiliki sistem peredaran darah
- 13.7. Memiliki sistem ekskresi
- 13.8. Memiliki sistem reproduksi

14. Ciri-ciri Cacing

- 14.1. Tubuh terbagi menjadi segmen-segmen
- 14.2. Memiliki sistem peredaran darah
- 14.3. Memiliki sistem ekskresi
- 14.4. Memiliki sistem reproduksi

15. Ciri-ciri Cacing

- 15.1. Tubuh terbagi menjadi segmen-segmen
- 15.2. Memiliki sistem peredaran darah
- 15.3. Memiliki sistem ekskresi
- 15.4. Memiliki sistem reproduksi

Sekilas Lilia

- 1. Tidak memiliki kepala dan ekor
- 2. Tubuh terbagi menjadi segmen-segmen
- 3. Memiliki sistem peredaran darah
- 4. Memiliki sistem ekskresi
- 5. Memiliki sistem reproduksi

16. Ciri-ciri Cacing

- 16.1. Tubuh terbagi menjadi segmen-segmen
- 16.2. Memiliki sistem peredaran darah
- 16.3. Memiliki sistem ekskresi
- 16.4. Memiliki sistem reproduksi

17. Ciri-ciri Cacing

- 17.1. Tubuh terbagi menjadi segmen-segmen
- 17.2. Memiliki sistem peredaran darah
- 17.3. Memiliki sistem ekskresi
- 17.4. Memiliki sistem reproduksi

18. Ciri-ciri Cacing

- 18.1. Tubuh terbagi menjadi segmen-segmen
- 18.2. Memiliki sistem peredaran darah
- 18.3. Memiliki sistem ekskresi
- 18.4. Memiliki sistem reproduksi

19. Ciri-ciri Cacing

- 19.1. Tubuh terbagi menjadi segmen-segmen
- 19.2. Memiliki sistem peredaran darah
- 19.3. Memiliki sistem ekskresi
- 19.4. Memiliki sistem reproduksi

• Mampu mengidentifikasi dan menjelaskan masalah yang dihadapi dan
 • Mampu mengidentifikasi masalah yang dihadapi dan
 • Mampu mengidentifikasi masalah yang dihadapi dan

Indikator keberhasilan belajar:
 • Dapat menjelaskan masalah yang dihadapi dan
 • Mampu mengidentifikasi masalah yang dihadapi dan
 • Mampu mengidentifikasi masalah yang dihadapi dan

Penyakit
 • **Demam**

Demam (147) Gejala Demam
 • **Demam**

Demam (147) Gejala Demam

1. Definisi Demam
 Adalah keadaan dimana suhu tubuh yang meningkat di atas normal

2. Penyebab Demam
 • Infeksi
 • Trauma
 • Obat-obatan

3. Gejala Demam
 • Suhu tubuh meningkat
 • Kulit kemerahan
 • Denyut nadi meningkat
 • Nafas meningkat
 • Kelelahan

4. Penatalaksanaan Demam
 • Istirahat
 • Cairan yang cukup
 • Obat-obatan

• Definisi Demam adalah keadaan dimana suhu tubuh yang meningkat di atas normal

1. Definisi Demam
 Adalah keadaan dimana suhu tubuh yang meningkat di atas normal

2. Penyebab Demam
 • Infeksi
 • Trauma
 • Obat-obatan

3. Gejala Demam
 • Suhu tubuh meningkat
 • Kulit kemerahan
 • Denyut nadi meningkat
 • Nafas meningkat
 • Kelelahan

4. Penatalaksanaan Demam
 • Istirahat
 • Cairan yang cukup
 • Obat-obatan

5. Definisi Demam
 Adalah keadaan dimana suhu tubuh yang meningkat di atas normal

6. Penyebab Demam
 • Infeksi
 • Trauma
 • Obat-obatan

7. Gejala Demam
 • Suhu tubuh meningkat
 • Kulit kemerahan
 • Denyut nadi meningkat
 • Nafas meningkat
 • Kelelahan

8. Penatalaksanaan Demam
 • Istirahat
 • Cairan yang cukup
 • Obat-obatan

9. Definisi Demam
 Adalah keadaan dimana suhu tubuh yang meningkat di atas normal

10. Penyebab Demam
 • Infeksi
 • Trauma
 • Obat-obatan

11. Gejala Demam
 • Suhu tubuh meningkat
 • Kulit kemerahan
 • Denyut nadi meningkat
 • Nafas meningkat
 • Kelelahan

12. Penatalaksanaan Demam
 • Istirahat
 • Cairan yang cukup
 • Obat-obatan

13. Definisi Demam
 Adalah keadaan dimana suhu tubuh yang meningkat di atas normal

14. Penyebab Demam
 • Infeksi
 • Trauma
 • Obat-obatan

15. Gejala Demam
 • Suhu tubuh meningkat
 • Kulit kemerahan
 • Denyut nadi meningkat
 • Nafas meningkat
 • Kelelahan

16. Penatalaksanaan Demam
 • Istirahat
 • Cairan yang cukup
 • Obat-obatan

17. Definisi Demam
 Adalah keadaan dimana suhu tubuh yang meningkat di atas normal

18. Penyebab Demam
 • Infeksi
 • Trauma
 • Obat-obatan

19. Gejala Demam
 • Suhu tubuh meningkat
 • Kulit kemerahan
 • Denyut nadi meningkat
 • Nafas meningkat
 • Kelelahan

20. Penatalaksanaan Demam
 • Istirahat
 • Cairan yang cukup
 • Obat-obatan

- Memiliki kemampuan bergerak yang bisa mencapai 10 cm
 - Dapat beradaptasi

10. Protista Berinti Bersekat
10.1. Diatom
 - Memiliki silika yang berwujud lempeng tipis
 - Memiliki kemampuan berfotosintesis
 - Terdapat di perairan laut dan air tawar

10.2. Dinoflagellata
 - Memiliki kemampuan berfotosintesis
 - Memiliki kemampuan berfotosintesis
 - Terdapat di perairan laut dan air tawar
 - Memiliki kemampuan berfotosintesis
 - Terdapat di perairan laut dan air tawar

10.3. Rhizaria
 - Memiliki kemampuan berfotosintesis
 - Terdapat di perairan laut dan air tawar

10.4. Radiolaria
 - Memiliki kemampuan berfotosintesis
 - Terdapat di perairan laut dan air tawar

10.5. Foramsifera
 - Memiliki kemampuan berfotosintesis
 - Terdapat di perairan laut dan air tawar

10.6. Alveolates
 - Memiliki kemampuan berfotosintesis
 - Terdapat di perairan laut dan air tawar

10.7. Ciliates
 - Memiliki kemampuan berfotosintesis
 - Terdapat di perairan laut dan air tawar

10.8. Flagellates
 - Memiliki kemampuan berfotosintesis
 - Terdapat di perairan laut dan air tawar

10.9. Sporozoa
 - Memiliki kemampuan berfotosintesis
 - Terdapat di perairan laut dan air tawar

10.10. Other Protists
 - Memiliki kemampuan berfotosintesis
 - Terdapat di perairan laut dan air tawar

- Memiliki kemampuan bergerak yang bisa mencapai 10 cm
 - Dapat beradaptasi

11. Candi Deras
11.1. Candi Deras Hindu
11.2. Candi Deras Islam
11.3. Candi Deras Buddha

11.4. Candi Deras Lain-lain

11.5. Candi Deras Lainnya

11.6. Candi Deras Lainnya

11.7. Candi Deras Lainnya

11.8. Candi Deras Lainnya

11.9. Candi Deras Lainnya

11.10. Candi Deras Lainnya

11.11. Candi Deras Lainnya

11.12. Candi Deras Lainnya

11.13. Candi Deras Lainnya

11.14. Candi Deras Lainnya

11.15. Candi Deras Lainnya

11.16. Candi Deras Lainnya

11.17. Candi Deras Lainnya

11.18. Candi Deras Lainnya

11.19. Candi Deras Lainnya

11.20. Candi Deras Lainnya

11.21. Candi Deras Lainnya

11.22. Candi Deras Lainnya

11.23. Candi Deras Lainnya

11.24. Candi Deras Lainnya

11.25. Candi Deras Lainnya

11.26. Candi Deras Lainnya

11.27. Candi Deras Lainnya

11.28. Candi Deras Lainnya

11.29. Candi Deras Lainnya

11.30. Candi Deras Lainnya

11.31. Candi Deras Lainnya

11.32. Candi Deras Lainnya

11.33. Candi Deras Lainnya

11.34. Candi Deras Lainnya

11.35. Candi Deras Lainnya

11.36. Candi Deras Lainnya

11.37. Candi Deras Lainnya

11.38. Candi Deras Lainnya

11.39. Candi Deras Lainnya

11.40. Candi Deras Lainnya

11.41. Candi Deras Lainnya

11.42. Candi Deras Lainnya

11.43. Candi Deras Lainnya

11.44. Candi Deras Lainnya

11.45. Candi Deras Lainnya

11.46. Candi Deras Lainnya

11.47. Candi Deras Lainnya

11.48. Candi Deras Lainnya

11.49. Candi Deras Lainnya

11.50. Candi Deras Lainnya

1) Tikus
 Tikus bisa jadi merupakan hewan yang paling banyak dijumpai di rumah-rumah penduduk. Tikus adalah hewan yang sangat berbahaya karena dapat menyebarkan penyakit. Tikus juga dapat merusak makanan yang disimpan di rumah.



Gambar 11.7 Tikus di rumah

2) Siput
 Siput adalah hewan yang sering dijumpai di rumah-rumah penduduk. Siput dapat merusak tanaman yang ditanam di rumah.



Gambar 11.8 Siput di rumah

3) Ular
 Ular adalah hewan yang berbahaya karena dapat menggigit manusia. Ular juga dapat merusak tanaman yang ditanam di rumah.



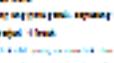
Gambar 11.9 Ular di rumah

1) Ayam
 Ayam adalah hewan yang sering dijumpai di rumah-rumah penduduk. Ayam dapat menghasilkan telur yang dapat dikonsumsi. Ayam juga dapat membantu membersihkan halaman rumah.



Gambar 11.4 Ayam di rumah

2) Domba
 Domba adalah hewan yang sering dijumpai di rumah-rumah penduduk. Domba dapat menghasilkan daging yang dapat dikonsumsi. Domba juga dapat membantu membersihkan halaman rumah.



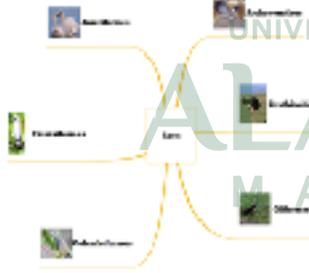
Gambar 11.5 Domba di rumah

3) Sapi
 Sapi adalah hewan yang sering dijumpai di rumah-rumah penduduk. Sapi dapat menghasilkan susu yang dapat dikonsumsi. Sapi juga dapat membantu membersihkan halaman rumah.



Gambar 11.6 Sapi di rumah

1) Cacing Tanah
 Cacing tanah adalah hewan yang sering dijumpai di rumah-rumah penduduk. Cacing tanah dapat membantu memperbaiki struktur tanah yang subur.



2) Burung
 Burung adalah hewan yang sering dijumpai di rumah-rumah penduduk. Burung dapat membantu membersihkan halaman rumah dengan memakan serangga.



Gambar 11.11 Burung di rumah

1) Burung
 Burung adalah hewan yang sering dijumpai di rumah-rumah penduduk. Burung dapat membantu membersihkan halaman rumah dengan memakan serangga.



Gambar 11.10 Burung di rumah

2) Sapi
 Sapi adalah hewan yang sering dijumpai di rumah-rumah penduduk. Sapi dapat menghasilkan susu yang dapat dikonsumsi. Sapi juga dapat membantu membersihkan halaman rumah.



Gambar 11.12 Sapi di rumah

3) Ayam
 Ayam adalah hewan yang sering dijumpai di rumah-rumah penduduk. Ayam dapat menghasilkan telur yang dapat dikonsumsi. Ayam juga dapat membantu membersihkan halaman rumah.



Gambar 11.13 Ayam di rumah

4) Domba
 Domba adalah hewan yang sering dijumpai di rumah-rumah penduduk. Domba dapat menghasilkan daging yang dapat dikonsumsi. Domba juga dapat membantu membersihkan halaman rumah.



Gambar 11.14 Domba di rumah



1) Ciri-ciri
 Tubuh ini memiliki postur malar dan tidak memiliki sayap. Pada umumnya, tidak terdapat alis pada bagian atas kepala. Kulit pada bagian kepala berwarna hitam. Contohnya: Cigu-cigu.



Gambar EL14 Cigu-cigu

2) Habitat
 Hidup di air tawar.

3) Makanan
 Makan di air tawar yaitu:
 1) Makan tanaman air dan tumbuhan air lainnya yang tumbuh di air.
 2) Makan bangkai hewan yang terdampar di tepi sungai, danau, kolam, dan lain-lain.
 3) Dimiliki kemampuan berenang.
 4) Dapat melompat dengan sempurna.
 5) Dapat berenang dengan sangat cepat.
 6) Tidak memiliki sayap, tidak bisa terbang.
 7) Tidak bisa memiliki kemampuan berenang yang baik.
 8) Tidak bisa berenang.

4) Klasifikasi Mamalia
 Mamalia di kelompokkan menjadi:



1) Ciri-ciri
 Tubuh ini memiliki postur malar dan tidak memiliki sayap. Pada umumnya, tidak terdapat alis pada bagian atas kepala. Kulit pada bagian kepala berwarna hitam. Contohnya: Cigu-cigu.



Gambar EL15 Cigu-cigu

2) Habitat
 Hidup di air tawar.

3) Makanan
 Makan di air tawar yaitu:
 1) Makan tanaman air dan tumbuhan air lainnya yang tumbuh di air.
 2) Makan bangkai hewan yang terdampar di tepi sungai, danau, kolam, dan lain-lain.
 3) Dimiliki kemampuan berenang.
 4) Dapat melompat dengan sempurna.
 5) Dapat berenang dengan sangat cepat.
 6) Tidak memiliki sayap, tidak bisa terbang.
 7) Tidak bisa memiliki kemampuan berenang yang baik.
 8) Tidak bisa berenang.

4) Klasifikasi Mamalia
 Mamalia di kelompokkan menjadi:



20. Proses produksi...

21. Pabrik yang memproduksi...

22. Aktivitas yang...

23. Lokasi...

24. Faktor...

25. Urutan...

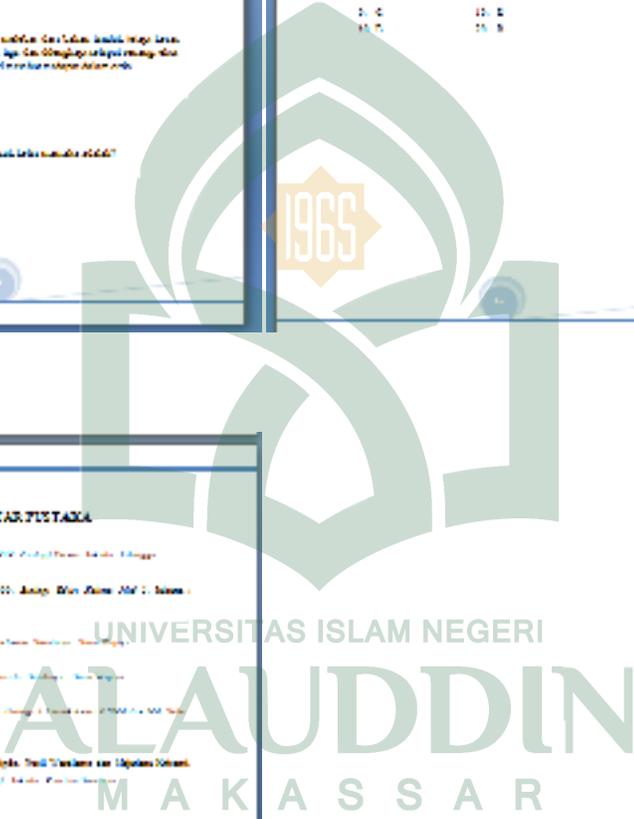
1. A	11. B	21. C
2. B	12. C	22. D
3. C	13. D	23. A
4. D	14. A	24. B
5. A	15. B	25. C
6. B	16. C	
7. C	17. D	
8. D	18. A	
9. A	19. B	
10. B	20. C	

DAFTAR PUSTAKA

Wahyuni, Mulyati & Nurwati. 1994. *Praktikum Kimia Dasar*. Edisi 1. Yogyakarta: Pustaka

Compton, Bruce dan Michael. 2000. *Aspek Kimia Dasar 1*. Jakarta: Pustaka

Harahap, M. 1994. *Kimia Dasar*. Bandung: Pustaka



2. ABSENSI KELAS X MIA 1 SMAN 3 GOWA

NO.	NAMA RESPONDEN	L/P	PERTEMUAN		
			1	2	3
1	Agung Wahyudi	L			
2	Dewi Safira	P			
3	Dzul Fadly	L			
4	Hamzah	L			
5	Hanita	P			
6	Hijrianti	P			
7	Iis Handayani Hadraf	P			
8	Irliyana Febrianti	P			
9	Jumriah R	P			
10	Mira Aprilia	P			
11	Muh. Alfian Nur Agus	L			
12	Muh. Dzakwan As	L			
13	Muh. Fadhil	L			
14	Muh. Ilham Nur Syarief	L			
15	Muh. Rijal	L			
16	Nur Azzizah Rahmatullah M	P			
17	Nur Wahidah	P			
18	Nur Wulandari. J	P			
19	Nurbianti	P			
20	Nurfajriani Arsyad	P			
21	Nursyamsi Rahmadanti	P			
22	Nurul Syahrini	P			
23	Putri Reggita Ananda	P			
24	Rifky Reggina Febianti	P			
25	Rosmiati	P			
26	Salmawati	P			
27	Samrawana	P			
28	Siti Atifah Ananda Usman	P			
29	St. Nurrafiah Chaerunnisa K	P			
30	Sukma	P			
31	Sultan Awal Noprevika Nur	L			
32	Surahmi	P			
33	Teguh Syadana	L			

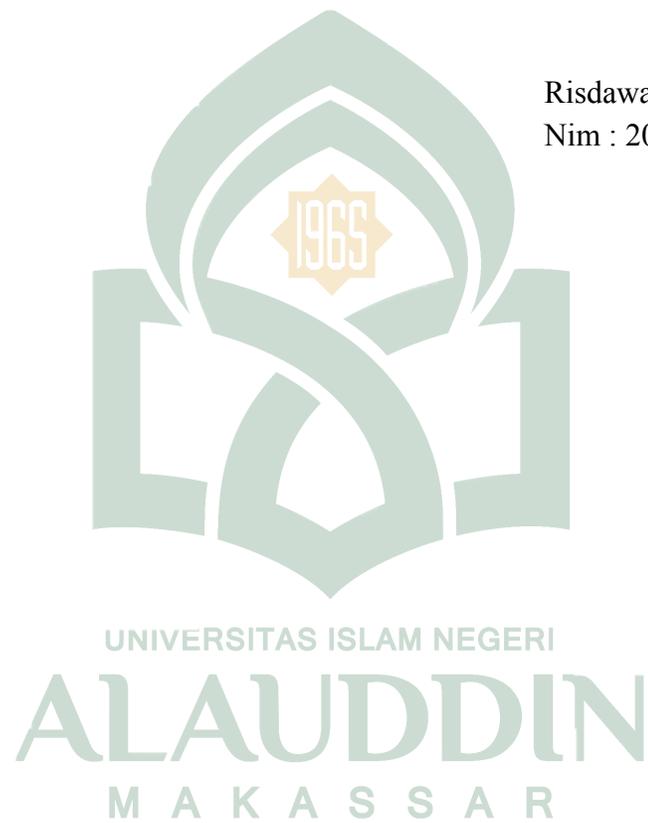
34	Tenriagi Arief	P			
----	----------------	---	--	--	--

Gowa, Mei 2018

Mahasiswa Peneliti

Risdawati

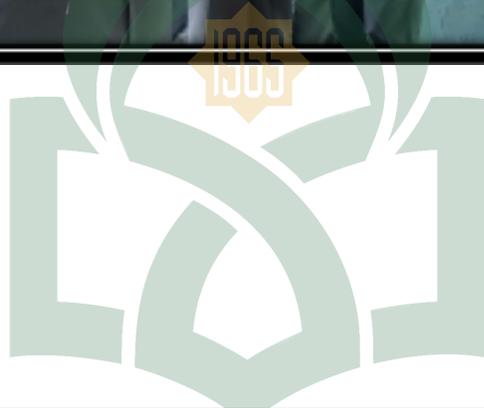
Nim : 20500114065



3. DOKUMENTASI







LAMPIRAN D



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALAUDDIN

PERSURATAN

M A K A S S A R



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
 Jalan H. M. Yasin Limpo No. 36 Samata-Gowa Telepon/Faks: 0411-802683

Samata Gowa, 28 Juli 2017

Nomor : 627/P.BIO/VII/2017
 Hal : **Pemohonan Pengesahan Judul Skripsi
 dan Penetapan Dosen Pembimbing**

Kepada Yth.
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 UIN Alauddin Makassar
 Di
 Samata-Gowa

Assalamu Alaikum Wr. Bb.
 Kerna Jurusan Pendidikan Biologi menyetujui bahwa:

Nama : Risdawati
 NIM : 20300114065
 Semester : VII
 Jurusan : Pendidikan Biologi
 Alamat/Tlp. : Tanete/085299619148

telah mengajukan judul skripsi:

**Pengembangan Modul Biologi Berbasis Mind Mapping pada Materi
 Animalia Siswa Kelas X SMAN 1 Bontomatene Kabupaten Gowa"**

untuk selanjutnya disahkan dan ditetapkan pembimbing sebagai berikut:

Pembimbing I : Dr. Nyas Ismail, M.Pd., M.Si

Pembimbing II : Ahmad Afif, S.Ag., M.Sc.

Demikian permohonan ini dan atas perkenannya diucapkan terima kasih
Wassalam.

Disahkan oleh:
 Wakil Dekan Bidang Akademik,


 Dr. Muljono Damopolii, M.Ag.
 NIP: 196411101992031005

Ke.ua.


 Jamilah, S.Si., M.Si.
 NIP: 197604052005012005

8. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 260.A Tahun 2016 tentang Kalender Akademik UIN Alauddin Makassar Tahun Akademik 2016/2017.
9. Daftar Isian Pengguraan Anggaran (DIPA) BLU Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2017

- Memperhatikan** : Hasil Rapat Pimpinan dan Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar tanggal 14 Februari 2017 tentang Pembimbing/Pembantu Pembimbing Penelitian dan Penyusunan Skripsi Mahasiswa.
- Menetapkan** : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN TENTANG DOSEN PEMBIMBING PENELITIAN DAN PENYUSUNAN SKRIPSI MAHASISWA**
- Pertama** : Mengangkat/menunjuk saudara:
- a. Dr. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si. : Pembimbing I
 - b. Ahmad Afid, S.Ag., M.Si. : Pembimbing II
- Kedua** : Tugas pembimbing adalah memberikan bimbingan dalam segi metodologi, isi, dan teknis penulisan sampai selesai dan mahasiswa tersebut lulus dalam ujian;
- Ketiga** : Segala biaya yang berkaitan dengan penerbitan keputusan ini dibebankan kepada anggaran DIPA BLU UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2017;
- Keempat** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkannya dan apabila terdapat kekeliruan/kesalahan di dalam penetapannya akan diadakan perubahan/perbaikan sebagaimana mestinya;
- Kelima** : Keputusan ini disampaikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk diketahui dan diaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Ditetapkan di : Samata
 Pada tanggal : 30 Juli 2017

Dekan, *[Signature]*

[Signature]
 Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
 NIP: 19730120 200312 1 001

Tembusan:

1. Rektor UIN Alauddin Makassar;
2. Subbag Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Peringgal.



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 1024/TAHUN 2017**

TENTANG

PEMBIMBING PENELITIAN DAN PENYUSUNAN SKRIPSI MAHASISWA

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR

- Membaca** : Surat dari Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar Nomor 627/P.BIO/VII/2017: Tanggal 28 Juli 2017 tentang Permohonan Pengesahan Judul Skripsi dan Penetapan Dosen Pembimbing Mahasiswa:
- Nama** : Risdawati
NIM : 20500114065 dengan judul:
"Pengembangan Modul Biologi Berbasis Mind Mapping pada Materi Animalia Siswa Kelas X SMAN 1 Bontonompo Kabupaten Gowa"
- Menimbang** : a. Bahwa untuk membantu penelitian dan penyusunan skripsi mahasiswa tersebut, dipandang perlu untuk menetapkan Pembimbing Penelitian dan Penyusunan Skripsi Mahasiswa.
- b. Bahwa mereka yang ditetapkan dalam keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk melaksanakan tugas sebagai Pembimbing Penelitian dan Penyusunan Skripsi Mahasiswa tersebut.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
3. Keputusan Presiden RI Nomor 57 Tahun 2005 tentang Perubahan IAIN Alauddin Makassar menjadi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar;
4. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 25 Tahun 2013 jo No. 85/2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Alauddin Makassar;
5. Peraturan Menteri Agama Nomor 20 Tahun 2014 tentang Statuta UIN Alauddin Makassar;
6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor: 032/U/1966 tentang Kriteria Akreditasi Program Studi pada Perguruan Tinggi untuk Program Sarjana;
7. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 200 Tahun 2016 tentang Pedoman Edukasi UIN Alauddin Makassar;



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. H.M. Yasin Limpo No. 36 ☎ (0411) 882682 (Fax. 882682) Samata-Gowa

Nomor : T.1/HM.001025./2018

Samata, 03 April 2018

Lamp : -

Hal : **Undangan Menghadiri Seminar**

Kepada Yth.

1. Dr. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si. (Penguji I)
2. Ahmad Afif, S.Ag., M.Si. (Penguji II)

Di Tempat

Assalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan permohonan Saudara/i **Risdawati**, NIM: **20500114065**, tentang Seminar dan Bimbingan Draft Skripsi dengan judul:

"Pengembangan Buku Ajar Biologi Berbasis Mind Mappang pada Materi Animalia Kelas X SMAN 3 Gowa"

maka bersama ini kami mengundang saudara untuk menghadiri seminar tersebut yang insya Allah dilaksanakan pada:

Hari/Tanggal :

Waktu

Tempat

Demikian disampaikan dan atas perhatian saudara diucapkan terima kasih

Wassalam
 Dekan

Amri
 Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
 NIP: 19730120 200312 1 001

Tembusan:

1. Ketua Jurusan;
2. Mahasiswa yang bersangkutan;
3. Arsip.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR

**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 764... TAHUN 2018
TENTANG**

PENGUJI SEMINAR DAN BIMBINGAN DRAFT SKRIPSI MAHASISWA

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR

- Membaca** : Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar Nomor. 1421 A Tahun 2017 tanggal 30/09/2017 tentang Pembimbing Penelitian dan Penyusunan Skripsi Mahasiswa:
- Nama** : Risdawati
NIM : 20500114065
Jurusan : Pendidikan Biologi
- dengan judul:
"Pengembangan Buku Ajar Biologi Berbasis Mind Mapping pada Materi Animalia Kelas X SMAN 3 Gowa"
- Menimbang** : a. Bahwa untuk kelancaran pelaksanaan seminar dan bimbingan draft skripsi mahasiswa tersebut, dipandang perlu untuk menetapkan Narasumber seminar.
b. Bahwa mereka yang ditetapkan dalam keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk melaksanakan tugas sebagai Penguji seminar tersebut.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
3. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2005 tentang Perubahan IAIN Alauddin Makassar menjadi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar;
4. Keputusan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2018 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Agama RI No 25 Tahun 2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Alauddin Makassar;
5. Peraturan Menteri Agama Nomor 20 Tahun 2014 tentang Statuta UIN Alauddin Makassar;
6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor: 032/U/1996 tentang Kriteria Akreditasi Program Studi pada Perguruan Tinggi untuk Program Sarjana;
7. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 200 Tahun 2016 tentang Pedoman Edukasi UIN Alauddin Makassar;
8. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 203 Tahun 2017 tentang Penetapan Kalender Akademik UIN Alauddin Makassar Tahun Akademik 2017/2018.

9. Daftar Isian Penggunaan Anggaran (DIPA) BLU Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2018

- Memperhatikan** : Hasil rapat Pimpinan dan Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar tanggal 10 Oktober 2012 tentang Pelaksanaan Seminar dan Bimbingan Draft Skripsi Mahasiswa
- Menetapkan** : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN TENTANG NARASUMBER SEMINAR DAN BIMBINGAN DRAFT SKRIPSI MAHASISWA**
- Pertama** : Mengangkat/menunjuk saudara:
 a. Dr. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si. : Penguji I
 b. Ahmad Afif, S.Ag., M.Si. : Penguji II
- Kedua** : Tugas Penguji adalah memberikan ujian dalam segi metodologi, isi dan teknis penyusunan draft skripsi mahasiswa.
- Ketiga** : Segala biaya yang berkaitan dengan penerbitan keputusan ini dibebankan kepada anggaran DIPA BLU Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2017;
- Keempat** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkannya dan apabila terdapat kekeliruan/kesalahan di dalam penetapannya akan diadakan perubahan/perbaikan sebagaimana mestinya;
- Kelima** : Keputusan ini disampaikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk diketahui dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Ditetapkan di : Samata

Pada tanggal : 03 April 2018

Dekan, *M*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
 M A K A S S A R

Amri
 Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
 NIP: 19730120 200312 1 001

Tembusan:

1. Rektor UIN Alauddin Makassar;
2. Subbag. Akademik, Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Peringgal.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Kampus I : J. Sultan Alauddin No. 33 Makassar ■ (0411) 868720, Fax: (0411) 864503
 Kampus II : J. H. M. Nash Limpo No. 36, Sarana-Sawa ■ Telp/Fax: (0411) 862892

Nomor : 465/PBIO/V/2018
 Lamp : -
 Hal : Permohonan Penetapan Pengujian Komprehensif

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar
 Di
 Samata

Assalamu'alaikum Ws. Wb.
 Ketua Jurusan/Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar menerangkan bahwa :

Nama : Riscawati
 NIM : 20330114063
 Semester : Delapan (VIII)
 IPC : 3,43
 Jurusan/Prodi : Pendidikan Biologi
 Alamat : Jl. Poros Limbung Km. 30 Tanetea
 Nomor Hp : 08229615148

Akan menempuh Ujian komprehensif, dan sehubungan kami mengajukan permohonan penetapan pengujian komprehensif mahasiswa tersebut kepada Bapak sebagai berikut :

Penanggung Jawab : Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
 Ketua : Samilah, S.Si., M.Si.
 Sekretaris : Dr. H. Muji Rupi, M.Pd.

No.	Penguji	Mata Ujian
1.	Dr. Ibrahim Nasri, M.Hi.	Dasar Biologi
2.	Munirah, S.Ag., M.Ag.	Ilmu Pendidikan Islam
3.	Dr. Andi Maulana, M.Si.	Metodologi Pembelajaran Biologi

Dari permohonan ini kami ajukan dan atas perhatiannya kami ucapkan terima.

Wassalamu Alaikum Wr. Wb.

Samata, Mei 2018

Mengeluhai
 Wakil Dekan Bidang Akademik

Ketua Jurusan



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR : 1305 TAHUN 2018

TENTANG
DEWAN PENGUJI UJIAN KOMPREHENSIF MAHASISWA

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR

- Membaca** : Surat Keterangan Ketua Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, menyatakan bahwa Mahasiswa (I) a.n. **Risdawati**, NIM: **20500114065**, sudah layak menempuh Ujian Akhir Program Studi (Komprehensif)
- Menimbang** : a. Untuk melaksanakan Ujian Komprehensif tersebut di atas, dipandang perlu menetapkan Dewan Penguji.
b. Mereka yang namanya tersebut dalam Keputusan ini dipandang cakap melaksanakan ujian tersebut.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
3. Peraturan Presiden RI Nomor 57 Tahun 2005 tentang Perubahan Status IAIN Alauddin Makassar menjadi UIN Alauddin Makassar;
4. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 20 Tahun 2014 tentang Statuta UIN Alauddin Makassar;
5. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 3 Tahun 2018 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Agama RI Nomor 25 Tahun 2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Alauddin Makassar;
6. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 200 Tahun 2016 tentang Pedoman Edukasi UIN Alauddin Makassar;
7. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 203 Tahun 2017 tentang Penetapan Kalender Akademik UIN Alauddin Makassar Tahun Akademik 2017/2018.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR TENTANG DEWAN PENGUJI UJIAN KOMPREHENSIF MAHASISWA**

PENANGGUNG JAWAB : Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.

KETUA : Jamilah, S.Si., M.Si.

SEKRETARIS : Dr. H. Muh. Rapi, M.Pd.

NO	NAMA PENGUJI	MATA UJIAN	KOMPONEN
1	Drs. Ibrahim Nasbi, M.Th.I.	Dirasah Islamiyah	MKDU
2	Munirah, S.Ag., M.Ag.	Ilmu Pendidikan Islam	MKDK
3	Dr. Andi Maulana, M.Si.	Metodologi Pengajaran Biologi	MKK

- Pertama** : Mengangkat Dewan Penguji tersebut di atas dengan tugas sebagai berikut:
Dewan Penguji bertugas untuk mempersiapkan dan melaksanakan Ujian Komprehensif sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.
- Kedua** : Segala biaya yang timbul akibat dikeluarkannya Keputusan ini dibebankan kepada anggaran belanja DIPA BLU UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2017.
- Ketiga** : Keputusan ini disampaikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk diketahui dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab, dan bila ada kekeliruan akan diperbaiki seperlunya.

Ditetapkan di : Samata – Gowa
Pada tanggal : 21 Mei 2018

Dekan, //

am Ag
/ **Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.**
NIP: 19730120 200312 1 001

Tembusan :

1. Rektor UIN Alauddin Makassar di Samata (Sebagai Laporan);
2. Para Dekan Fakultas dalam Lingkup UIN Alauddin Makassar.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Kampus I: Jalan Sultan Alauddin No. 63 Makassar ☎ 0411-868720, Faks 0411-864923
 Kampus II: Jalan H. M. Yasin Limpo No. 36 Samata-Gowa ☎ 0411-1500363, Faks 0411-8221400

HASIL UJIAN AKHIR PROGRAM STUDI
Nomor: 385/P.BIO/V/2018

Ketua Jurusan/Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar menerangkan bahwa:
 Nama : Risdawati
 NIM : 2050014065
 Program : Strata Satu (S1)
 Jurusan/Prodi : Pendidikan Biologi
 IPS : 3.63
 Tempat/Tgl Lahir : Sungguminasa, 11 Juni 1996

NO.	NAMA PENGUJI	MATA UJIAN	NILAI		TGL. UJIAN	KET.
			ANGKA	HURUF		
1.	Drs. Ibrahim Nasbi, M.Th.I.	Dirasah Islamiyah	80	B	29 Juni 2018	Lulus
2.	Munirah, S.Ag., M.Ag.	Ilmu Pendidikan Islam	3,4	A	18 Juni 2018	Lulus
3.	Dr. Andi Maulana, M.Si	Metodologi Pengajaran Biologi	3,4	A	11 Juli 2018	Lulus

Mahasiswa tersebut telah lulus Ujian Akhir Program Studi (Komprehensif) dan dinyatakan berhak untuk mengikuti Ujian Monagasyah.

Samata-Gowa, 11.....Juli..... 2018
 Ketua Jurusan/Prodi Pend. Biologi

Keterangan Nilai:
 A = 90 - 100 (Istimewa)
 B = 80 - 89 (Amat Baik)
 C = 70 - 79 (Baik)
 D = 60 - 69 (Cukup)
 E = 0 - 59 (Tidak Lulus)

Jamilah, S.Si., M.Si.
 NIP: 19760405 200501 2 005



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
BIDANG PENYELENGGARAAN PELAYANAN PERIZINAN

Nomor : 4785/S.01/PTSP/2018
 Lampiran :
 Perihal : Izin Penelitian

KepadaYth.
 Kepala Dinas Pendidikan Prov. Sulsel

di-
Tempat

Berdasarkan surat Dekan Fak. Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar Nomor : B-1998/T.1/PP.009/4/2018 tanggal 09 April 2018 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

Nama : **RISDAWATI**
 Nomor Pokok : 20500114065
 Program Studi : Pend. Biologi
 Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa(S1)
 Alamat : Jl. Muh. Yasin Limpo No. 36 Samata, Sungguminasa-Gowa

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka penyusunan Skripsi, dengan judul :
" PENGEMBANGAN BUKU AJAR BERBASIS MIND MAPPINGPADA MATERI ANIMALIA SISWA KELAS X SMAN 3 GOWA " *↳ Mapping Pada*

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **09 April s/d 09 Juni 2018**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
 Pada tanggal : 19 April 2018

A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU
PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN
 Selaku Administrator Pelayanan Perizinan Terpadu

A. M. YAMIN, SE., MS.

Pangkat : Pembina Utama Madya
 Nip : 19610513 199002 1 002

Tembusan Yth
 1. Dekan Fak. Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar di Makassar;
 2. Peninggal.



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN NASIONAL
SMA NEGERI 3 GOWA**

Jl. Bontomatene Kel. Tamallayang Kec. Bontomatene Kab. Gowa. Kode Pos 92153

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 070 / 119 / SMAN 03 / GOWA / 2018

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 3 Gowa Kabupaten Gowa menerangkan bahwa:

Nama : RISDAWATI
 Nim : 20500114065
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Program Studi : Pend. Biologi
 Pekerjaan : Mahasiswa (S1)
 Alamat : Jl. Muh. Yasin Limpu No. 36 Samata, Sungguminasa Gowa

Telah melakukan penelitian di SMA Negeri 3 Gowa Kab. Gowa dalam rangka penyusunan Skripsi pada tanggal 28 April s/d 5 Mei 2018 dengan judul:

**“PENGEMBANGAN BUKU AJAR BERBASIS MIND MAPPING PADA MATERI ANIMALIA
SISWA KELAS X SMAN 3 GOWA”**

Derrifikan surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Bontomatene, 5 Juni 2018
 Kepala Sekolah
 Dinas Pendidikan

MUSTARI, S.Pd., M.Pd
 Pangkat : Pembina Tk. I
 NIP. 19721231 199501 1 001



KEMENTERIAN AGAMA R.I.
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. H.M. Yasin Limpu 36 ☒ (0411) 882682 (Fax. 882682) Samata-Gowa

FORMULIR PENDAFTARAN UJIAN SKRIPSI

NOMOR : 675 / P. B10 / VIII / 2018

Nama lengkap : Risdawati
Tempat Tanggal Lahir : Sungguminasa, 11 Juni 1996
Alamat : Tanetea
Suku bangsa : Makassar
NIM : 2050114065
Jurusan : Pendidikan Biologi
Jenis Kelamin : Perempuan
Judul Skripsi : Pengembangan Buku Ajar Biologi Berbasis Mind Mapping Pada Materi Anatomi Siwa Kelas X SMAN 3 Gowa
Nomor Sertifikat KKN : 300 / LP2M - UIN / 11 / 2018
Nomor Sertifikat FIKIH : (07/UIN - CBP/CBT / x11 / 2015) (200 / PUSA / 2015) (LN - 6.1 / PP-00 / 9 / 153)
Bukti Pembayaran SPP :
Nomor SK Pembimbing : 627 Tanggal 28 Bulan Juli Tahun 2017
IPK Sementara : 3,63 > sksN = IPKS
sks
Tgl. Persetujuan Pembimbing : 26 Bulan Juli Tahun 2018
Dosen Penguji
Ketua : Jamilah, S.Si., M.Si
Sekretaris : Dr. Andi Halimah, M.Pd
Penguji : 1) Dr. Hj. St. Syamsuddin, M.Pd
2) Dr. H. Mun. Rapi, M.Pd
Pembimbing : 1) Dr. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si
2) Ahmad Atiff, S.Ag., M.Si
U.A.P.S. (Komprehensif)
Dirasah Islamiyah Dosen: Drs. Ibrahim Nasbi, M.Th.I Lulus Tgl. 29 Juni 2018
Ilmu Pendidikan Islam Dosen: Munirah, S. Ag., M. Ag Lulus Tgl. 18 Juni 2018
Metode Peng. PPUI Dosen: Dr. Andi Maulana, M.Si Lulus Tgl. 11 Juli 2018

Disetujui Oleh :
Kelua Jurusan

Jamilah, S.Si., M.Si
NIP. 197 60905 200501 2 005

Samata, 10 Agustus 2018

Mahasiswa

Risdawati
NIM. 2050114065

Mengetahui,



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARRBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. H.N. Yasin Limpo No. 36 ☎ (0411) 882682 (Fax. 882582) Sempoa Gowa

Nomor : 6.4102/1.1/PP.00.9/00/2018

Lamp :

Semeta. 08 Agustus 2018

Hal : Undangan Menghadiri
 Ujian Kualifikasi Hasil Penelitian Skripsi

Kepada Yth,

- | | |
|-----------------------------------|-----------------|
| 1. Dr. Hj. St. Syamsudduha, M.Pd. | (Penguji I) |
| 2. Dr. H. Muh. Ropi, M.Pd. | (Penguji II) |
| 3. Dr. Byasri Small, M.Pd., M.Si. | (Pembimbing I) |
| 4. Ahmad Atef, S.Ag., M.Si. | (Pembimbing II) |

D. Tempat

Assalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Selubungan dengan permohonan Saudara/i **Risdawati**, NIM: 20800114065, tentang Seminar Ujian Kualifikasi Hasil Penelitian Skripsi dengan judul:

"Pengembangan Buku Ajar Biologi Berbasis Mind Mapping pada Materi Animalia Siswa Kelas X SMAN 3 Gowa"

maka bersama ini kami mengundang saudara untuk menghadiri seminar tersebut yang insya Allah dilaksanakan pada:

Hari/Tanggal :

Waktu :

Tempat :

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALAUDDIN
M A K A S S A R

Demikian disampaikan dan atas perhatian saudara/i ucapkan terima kasih.

Wassalam

Dekan,

Kuasa Dekan No. : 6.4066/1/Kp.07.6/07/2018

Tanggal : 3 Juli 2018

Prof. Dr. H. Syahrudin, M.Pd.
 NIP. 19530604 198703 1 004

Terlampir:

1. Kelua. Jurusan;
2. Mahasiswa yang bersangkutan;
3. Arsip.



UIN ALAUDDIN
MAKASSAR

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 2181. TAHUN 2018

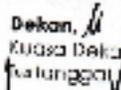
TENTANG

PANITIA/DEWAN PENGUJI KUALIFIKASI HASIL PENELITIAN SKRIPSI

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR SETELAH:

- Membaca** : Lambiran Fesetujuan Pembimbing Skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar n.n. Risdawali, NIM 20500114046 dengan judul: **"Pengembangan Buku Ajar Rieling Berbasis Mind mapping pada Materi Armatia Siswa Kelas X SMAN 3 Gowa"** Tertanggal 26 Juli 2018 yang menyatakan bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke Ujian Kualifikasi Hasil Penelitian Skripsi.
- Menimbang** : a. Bahwa untuk melaksanakan ujian kualifikasi hasil penelitian skripsi dalam rangka penyelesaian studi mahasiswa tersebut di atas, dimandag perlu menetapkan Panitia/Dewan Penguji.
b. Bahwa mereka yang tersebut namanya dalam Keputusan ini dipandang cakap untuk melaksanakan tugas ujian kualifikasi hasil penelitian skripsi tersebut.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang RI Nomor 20 tahun 2005 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
3. Peraturan Presiden RI Nomor 57 tahun 2005 tentang Perubahan Status UIN Alauddin Makassar menjadi UIN Alauddin Makassar;
4. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 3 Tahun 2018 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Agama RI Nomor 26 Tahun 2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Alauddin Makassar;
5. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 20 Tahun 2014 tentang Skizma UIN Alauddin Makassar;
6. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 200 tahun 2016 tentang Pedoman Edukasi UIN Alauddin;
7. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 203 tahun 2017 tentang Penetapan Kalender Akademik UIN Alauddin Makassar tahun Akademik 2017/2018;
8. Daftar Isian Penggubahan Anggaran (DIPA) BLU Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar tahun Anggaran 2017
- MEMUTUSKAN**
- Pertama** : Mengangkat Panitia/Dewan Penguji Kualifikasi Hasil Penelitian Skripsi Saudara: **Risdawali, NIM 20500114046;**
- Kedua** : Panitia/Dewan Penguji Kualifikasi Hasil Penelitian Skripsi bertugas untuk mempersiapkan dan melaksanakan ujian terhadap mahasiswa tersebut;
- Keliga** : Segala biaya yang timbul akibat dikeluarkannya Keputusan ini dibebankan kepada Anggaran DIPA BLU UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2018 sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku;
- Keempat** : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal di tetapkan dan apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan/kesalahan di dalamnya akan diperbaiki sebagaimana mestinya;
- Kelima** : Keputusan ini disampaikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Ditetapkan di : Samara-Gowa
Pada tanggal : 03. Agustus 2018

Dekan, 
Kuasanya Dekan No. : 8-4066/T.1/Kp.07.1/07/2018
Tertanggal : 31 Juli 2018

Prof. Dr. H. Syahrudin, M.Pd.
NIP. 195806841987031004

**LAMPIRAN: KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR
 NOMOR: 2131. TAHUN 2018**

TENTANG

PANITIA/DEWAN PENGUJI KUALIFIKASI HASIL PENELITIAN SKRIPSI

A.n. Saudara/i Risdawati, NIM 20800114065;

Penanggung Jawab : Dr. H. Muhammad Amd. La., M.Ag

Kelua : Jamiah, S.Si., M.Si.

Sekretaris : Dr. Anni Halimah, M.Pd.

Munaaqsy I : Dr. Hj. St. Syamsuddin, M.Pd.

Munaaqsy II : Dr. H. Muhi. Rapti, M.Pd.

Pembimbing I : Dr. Ilyas binai, M.Pd., M.Si.

Pembimbing II : Ahmad Attili, S.Ag., M.Si.

Pelaksana : Sofyan, S.Pd.

Ditetapkan di : Samala Gowa
Pada tanggal : 03. Agustus 2018

Dekan,
Kuasa Dekan No. : 4-4066/T.1/Kp.07.6/07/2018
Tertanggal : 31 Juli 2018

Prof. Dr. H. Syahrudin, M.Pd.
 NIP. 19680304 198703 1 004

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALAUDDIN
 M A K A S S A R



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 2323.. TAHUN 2018**

TENTANG

PANITIA UJIAN/DEWAN MUNAQISY SKRIPSI

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR SETELAH:

- Membaca** : Lembaran Persetujuan Pembimbing Skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar a.n. **Risdawati**, NIM: **20500114065**, dengan judul: **"Pengembangan Buku Ajar Biologi Berbasis Mind Mapping pada Materi Animalia Siswa Kelas X SMAN 3 Gowa"** Tertanggal **26 Juli 2018** yang menyatakan bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang Munaqasyah.
- Menimbang** : a. Bahwa untuk melaksanakan ujian skripsi dalam rangka penyelesaian studi mahasiswa tersebut di atas, dipandang perlu menetapkan Panitia/Dewan Munaqisy.
b. Bahwa mereka yang tersebut namanya dalam Keputusan ini dipandang cakap untuk melaksanakan tugas ujian/munaqasyah skripsi tersebut.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
3. Peraturan Presiden RI Nomor 57 Tahun 2005 tentang Perubahan Status IAIN Alauddin Makassar menjadi UIN Alauddin Makassar;
4. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 20 Tahun 2014 tentang Statuta UIN Alauddin Makassar;
5. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 3 Tahun 2018 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri RI Nomor 25 Tahun 2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Alauddin Makassar;
6. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 200 Tahun 2016 tentang Pedoman Edukasi UIN Alauddin;
7. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 203 Tahun 2017 tentang Penetapan Kalender Akademik UIN Alauddin Makassar Tahun Akademik 2017/2018.
8. Daftar Isian Penggunaan Anggaran (DIPA) BLU Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2018
- MEMUTUSKAN**
- Pertama** : Mengangkat Panitia Ujian/Dewan Munaqisy Skripsi Saudara:
Risdawati, NIM: **20500114065**;
- Kedua** : Panitia Ujian/Dewan Munaqisy bertugas untuk mempersiapkan dan melaksanakan ujian terhadap mahasiswa tersebut;
- Ketiga** : Segala biaya yang timbul akibat dikeluarkannya Keputusan ini dibebankan kepada Anggaran DIPA BLU UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2018 sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku;
- Keempat** : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan/kesalahan di dalamnya akan diperbaiki sebagaimana mestinya;
- Kelima** : Keputusan ini disampaikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Ditetapkan di : Samata-Gowa
Pada tanggal : 13 Agustus 2018



LAMPIRAN: **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 2323... TAHUN 2018**

TENTANG

PANITIA UJIAN/DEWAN MUNAQISY SKRIPSI

A.n. Saudara/i **Risdawati**, NIM: **20500114065**;

Penanggung Jawab : Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.

Ketua : Jamilah, S.Si., M.Si.

Sekretaris : Dr. Andi Halimah, M.Pd.

Munaqisy I : Dr. Hj. St. Syamsudduha, M.Pd.

Munaqisy II : Dr. H. Mun. Rapi, M.Pd.

Pembimbing I : Dr. Ilyas, M.Pd., M.Si.

Pembimbing II : Ahmad Afif, S.Ag., M.Si.

Pelaksana : Sofyan, S.Pd., M.Pd.

Ditetapkan di : Samata
Pada tanggal : 13 Agustus 2018



Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.

30120 200312 1 001

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R