

**PENGEMBANGAN *HANDOUT* BERGAMBAR  
DENGAN PENDEKATAN *SCAFFOLDING* PADA MATERI  
KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP DAN BENDA  
BERDASARKAN KARAKTERISTIKNYA  
DI SMP/MTs KELAS VII**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**Shima Danifatus Sunnah  
NIM. T201610040**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
OKTOBER 2020**

**PENGEMBANGAN *HANDOUT* BERGAMBAR  
DENGAN PENDEKATAN *SCAFFOLDING* PADA MATERI  
KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP DAN BENDA BERDASARKAN  
KARAKTERISTIKNYA  
DI SMP/MTs KELAS VII**

**SKRIPSI**

diajukan kepada Institut Agama Islam Negeri Jember  
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh  
gelar sarjana pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam



Oleh:  
**Shima Danifatatus Sunnah**  
NIM. T201610040

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
OKTOBER 2020**

**PENGEMBANGAN *HANDOUT* BERGAMBAR  
DENGAN PENDEKATAN *SCAFFOLDING* PADA MATERI  
KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP DAN BENDA BERDASARKAN  
KARAKTERISTIKNYA  
DI SMP/MTs KELAS VII**

**SKRIPSI**

**diajukan kepada Institut Agama Islam Negeri Jember  
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh  
gelar sarjana pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam**

**Oleh:  
Shima Danifatun Sunnah  
NIM. T201610040**

**IAIN JEMBER**

**Disetujui Pembimbing**



**Rafiatul Hasanah, M.Pd  
NIP. 198711202019032006**

**PENGEMBANGAN *HANDOUT* BERGAMBAR  
DENGAN PENDEKATAN *SCAFFOLDING* PADA MATERI  
KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP DAN BENDA  
BERDASARKAN KARAKTERISTIKNYA  
DI SMP/MTs KELAS VII**

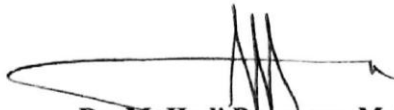
**SKRIPSI**

telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu  
persyaratan memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Hari : Kamis  
Tanggal : 15 Oktober 2020

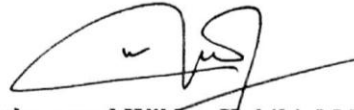
Tim Penguji

**Ketua**



**Dr. M. Hadi Purnomo, M. Pd**  
NIP. 196512011998031001

**Sekretaris**



**Mohammad Wildan Habibi, M.Pd**  
NUP. 201701148

Anggota:

1. **Dr. Andi Suhardi, ST., M.Pd** (



)

2. **Rafiatul Hasanah, M.Pd** (

)

Menyetujui,  
Dekan Fakultas  
Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



**Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I**  
NIP. 19640511999032001



## MOTTO

على... فَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ

كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ٤٥

Sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu.<sup>1</sup>

(QS. An-Nur Ayat 45)

IAIN JEMBER

---

Al-Qur'an dan Terjemahan, [18]: 45 (Bandung: Jabal, 2010).

## PERSEMBAHAN

Dengan segala rasa syukur saya mengucapkan *Alhamdulillahirobbil'alamin* kepada Allah SWT, karena atas karunia-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Bapak tercinta Nur Hamid dan Ibu tercinta Siti Roichah yang telah membesarkan, mendidik, dan tidak pernah berhenti mendoakan serta memberikan dukungan, semangat, dan nasihat untuk keberhasilan saya.
2. Kakak saya yang tersayang Adib Lazuardi Irkhamni serta adik-adik saya yang tersayang Hasby Ash Shidqy dan Muhammad Syahru Mubaroq yang selalu menghibur, memberikan semangat, dan mendoakan untuk keberhasilan saya.
3. Nenek saya yang terbaik Mbah Supi'ah yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan doa untuk keberhasilan cucunya.
4. Almamater tercinta, Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Institut Agama Islam Negeri Jember yang selalu saya banggakan.

IAIN JEMBER

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrohmanirrohim*

*Alhamdulillahirobbil'alamin* segala puji bagi Allah SWT yang senantiasa memberikan kasih sayang dan karunia-Nya, sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, para sahabat, keluarga, dan pengikutnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di IAIN Jember.

Dalam proses menyusun skripsi ini penulis telah memperoleh banyak nasihat, saran, motivasi, dan bimbingan serta informasi dari berbagai pihak, yang merupakan pengalaman yang tidak bisa diukur baik secara materi maupun moril. Tidak dapat dipungkiri bahwa semua pengalaman dan pengetahuan yang didapatkan secara nyata merupakan jendela kehidupan bagi penulis. Oleh karena itu, penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Tanpa mengurangi rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, S.E., MM. Selaku Rektor IAIN Jember yang telah menjadi suri tauladan pemimpin yang terbaik bagi mahasiswanya.
2. Ibu Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember yang telah membantu memberikan pelayanan terbaik kepada mahasiswa guna menyelesaikan tugas akhirnya.

3. Bapak Dr. A. Suhardi, ST., M.Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang telah memberikan nasehat, saran, dan petunjuk selama menempuh pendidikan IPA serta memberikan dukungan penuh dalam penulisan tugas akhir mahasiswa.
4. Dosen pembimbing skripsi saya, Ibu Rafiatul Hasanah, M.Pd yang telah memberikan nasihat, petunjuk, dan saran serta kesabaran dan kesediaan waktunya demi kelancaran penulisan skripsi ini.
5. Segenap Dosen Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang telah memberikan ilmu dan bimbingan dengan penuh kesabaran selama menempuh pendidikan di IAIN Jember.
6. Bapak Drs. Muhammad Iskak, M.Pd.I selaku Kepala Sekolah di MTs Negeri 1 Jember yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan penelitian kurang lebih dua minggu.
7. Ibu Ella Yaumil Afiana, S.Pd sebagai Guru Pembimbing di MTs Negeri 1 Jember yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama kegiatan penelitian berlangsung.
8. Para Validator yang telah menyempatkan waktunya untuk membantu penulis dalam proses validasi angket penelitian dan pengembangan.
9. Peserta didik MTs Negeri 1 Jember yang telah menerima dengan baik dan menyempatkan waktunya sebagai subjek penelitian selama kurang lebih dua minggu.

10. Teman-teman Tadris IPA yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan saran serta mengingatkan saya dalam hal kebaikan.

11. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini banyak terdapat kekurangan dan kekeliruan yang disebabkan masih terbatasnya ilmu dan teori yang penulis kuasai. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, *Amin*.

Jember, 15 Oktober 2020



Shima Danifatus Sunnah  
NIM. T201610040

IAIN JEMBER

## ABSTRAK

**Shima Danifatus Sunnah, 2020:** *Pengembangan Handout Bergambar dengan Pendekatan Scaffolding pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII.*

**Kata kunci:** *Handout bergambar, pengembangan, dan scaffolding.*

Produk pengembangan berupa *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi dan benda berdasarkan karakteristiknya di SMP/MTs kelas VII ini dilatarbelakangi dari beberapa permasalahan peserta didik, yaitu 1) buku ajar yang tidak disertai dengan gambar jelas dan berwarna (hitam putih), sehingga menyebabkan kejenuhan dan kemalasan saat belajar, 2) Kurangnya pemahaman terhadap kompleksitas materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya.

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu 1) Bagaimana validitas *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII?, dan 2) Bagaimana respon peserta didik terhadap *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII?. Kemudian tujuan dari penelitian ini yaitu 1) Mendeskripsikan validitas *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII, dan 2) Mendeskripsikan respon peserta didik terhadap *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian R&D (*Research and Development*) yang mengacu pada model penelitian pengembangan 4-D (*define, design, develop, dan disseminate*) Thiagarajan. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah angket validasi dan angket respon peserta didik. Validasi dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi lapangan. Uji coba pengembangan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan dilakukan melalui dua tahapan yaitu uji coba skala kecil yang terdiri dari 6 peserta didik dan uji coba skala besar yang terdiri dari 25 peserta didik.

Berdasarkan hasil validasi dari para ahli terhadap *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding*, menunjukkan bahwa penilaian dari ahli materi sebesar 90,97%, penilaian ahli media sebesar 97,14%, dan penilaian dari praktisi lapangan sebesar 82,69%. Dalam hal ini diperoleh presentase rata-rata dari penilaian para ahli sebesar 89,75%, yang artinya masuk dalam kategori “Sangat Valid” dan layak untuk diujicobakan kepada peserta didik. Selanjutnya, uji coba skala kecil diperoleh presentase rata-rata sebesar 90,41%. Kemudian dilanjutkan uji coba skala besar dan diperoleh presentase rata-rata sebesar 87,81% yang artinya “Sangat Menarik” dan layak digunakan sebagai bahan ajar penunjang.

## DAFTAR ISI

	Hal
Halaman Judul.....	i
Persetujuan Pembimbing.....	ii
Pengesahan Tim Penguji.....	iii
Motto.....	iv
Persembahan .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Abstrak .....	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran .....	xv
<b>BAB I      PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan .....	8
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....	9
E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan.....	9
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan.....	10
G. Definisi Istilah.....	12

BAB II	KAJIAN PUSTAKA.....	13
	A. Penelitian Terdahulu .....	13
	B. Kajian Teori .....	18
BAB III	METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN .....	37
	A. Model Penelitian dan Pengembangan .....	37
	B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan .....	38
	C. Uji Coba Produk.....	46
	1. Desain Uji Coba .....	46
	2. Subjek Uji Coba .....	46
	3. Jenis Data .....	47
	4. Instrumen Pengumpulan Data .....	48
	5. Teknik Analisis Data.....	50
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN .....	53
	A. Penyajian Data Uji Coba.....	53
	B. Analisis Data .....	78
	C. Revisi Produk .....	85
BAB V	KAJIAN DAN SARAN .....	93
	A. Kajian Produk yang Telah Direvisi.....	93
	B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut .....	95
	DAFTAR PUSTAKA .....	98
	LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	101



## DAFTAR TABEL

No.	Uraian	Hal
2.1	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang Dilakukan Peneliti .....	16
2.2	Urutan Takson pada Tumbuhan dan Hewan .....	35
3.1	Rancangan Awal ( <i>storyboard</i> ) <i>Handout</i> Bergambar dengan Pendekatan <i>Scaffolding</i> .....	43
3.2	Kriteria Penilaian Validitas .....	48
3.3	Kriteria Validitas .....	51
3.4	Kriteria Hasil Respon Peserta Didik .....	52
4.1	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar .....	57
4.2	Indikator Pencapaian dan Tujuan Pembelajaran .....	59
4.3	Rancangan Awal Produk Pengembangan .....	67
4.4	Hasil Validasi Ahli Materi .....	72
4.5	Hasil Validasi Ahli Media .....	73
4.6	Hasil Validasi Praktisi Lapangan .....	74
4.7	Hasil Validasi Ahli .....	75
4.8	Hasil Uji Skala Kecil .....	76
4.9	Hasil Uji Skala Besar .....	77
4.10	Tanggapan, Saran, dan Hasil Revisi dari Ahli Materi .....	85

4.11	Revisi Materi Berdasarkan Tanggapan dan Saran Ahli Materi .....	86
4.12	Tanggapan, Saran, dan Hasil Revisi dari Ahli Media.....	87
4.13	Revisi Media Berdasarkan Tanggapan dan Saran Ahli Media .....	88
4.14	Tanggapan, Saran, dan Hasil Revisi dari Praktisi Lapangan .....	89
4.15	Revisi Materi dan Media Berdasarkan Tanggapan dan Saran Praktisi Lapangan .....	91



IAIN JEMBER

## DAFTAR GAMBAR

No.	Uraian	Hal
2.1	Skema Tahapan Model 4-D oleh Thiagarajan .....	20
2.2	Skema <i>Scaffolding</i> dengan ZPD .....	30
2.3	Model Konsep <i>Scaffolding</i> .....	32
4.1	Grafik Perbandingan setiap Aspek Penilaian .....	75

IAIN JEMBER

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Uraian	Hal
Lampiran 1	Pernyataan Keaslian Tulisan .....	102
Lampiran 2	Matriks Penelitian .....	103
Lampiran 3	Lembar Validasi Ahli Materi.....	107
Lampiran 4	Deskripsi Butir Penilaian Ahli Materi.....	113
Lampiran 5	Lembar Validasi Ahli Media .....	118
Lampiran 6	Deskripsi Butir Penilaian Ahli Media .....	124
Lampiran 7	Hasil Validasi Ahli Materi.....	127
Lampiran 8	Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi.....	133
Lampiran 9	Hasil Validasi Ahli Media .....	135
Lampiran 10	Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media .....	141
Lampiran 11	Hasil Validasi Praktisi Lapangan .....	142
Lampiran 12	Rekapitulasi Hasil Validasi Praktisi Lapangan .....	154
Lampiran 13	Lembar Uji Respon Siswa .....	157
Lampiran 14	Hasil Uji Coba Skala Kecil.....	162
Lampiran 15	Rekapitulasi Hasil Uji Coba Skala Kecil.....	171
Lampiran 16	Hasil Uji Coba Skala Besar .....	172
Lampiran 17	Rekapitulasi Hasil Uji Coba Skala Besar .....	181
Lampiran 18	Surat Izin Penelitian.....	183

Lampiran 19	Surat Permohonan Menjadi Validasi.....	184
Lampiran 20	Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	186
Lampiran 21	Surat Keterangan Selesai Validasi.....	187
Lampiran 22	Jurnal Penelitian.....	191
Lampiran 23	Bukti Konsultasi.....	192
Lampiran 24	Produk Pengembangan.....	193
Lampiran 25	Riwayat Penulis.....	232



IAIN JEMBER

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Belajar merupakan peristiwa yang bersifat individual yakni peristiwa terjadinya perubahan tingkah laku sebagai dampak dari pengalaman individu peserta didik.<sup>2</sup> Perubahan tingkah laku yang dialami selama proses belajar peserta didik beragam, seperti halnya dalam perubahan pengetahuan dan keterampilan maupun dari sikap peserta didik. Sebagaimana firman Allah dalam surah Ar-Ra'ad ayat 11.<sup>3</sup>

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۗ

Artinya: “Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri” (QS. Ar-Ra'ad: 11).

Berdasarkan surah Ar-Ra'ad ayat 11 di atas, dijelaskan bahwa Allah menganjurkan kepada manusia untuk melakukan perubahan yang dimulai dari diri sendiri. Perubahan yang dimaksud adalah perubahan kepada yang lebih baik, yaitu dengan melakukan proses belajar untuk mendapatkan ilmu yang bermanfaat sehingga senantiasa mendapatkan keberkahan hidup, diberi kemuliaan, dan mendapatkan kehidupan yang lebih baik. Ilmu yang bermanfaat tidak dapat

---

<sup>2</sup> Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Wahyuni, *Inovasi Model Pembelajaran* (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2016), 2.

<sup>3</sup> Al-Qur'an dan Terjemahan, [13]: 9 (Bandung: Jabal, 2010).

diperoleh secara instan tanpa adanya proses belajar. Proses belajar akan lebih mudah apabila menggunakan suatu bahan ajar, karena dengan bahan ajar manusia dapat memperoleh suatu informasi baru yang bermanfaat bagi dirinya.

Menurut *National Center for Vocational Education Research Ltd/National Center for Competency Based Training*, bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.<sup>4</sup> Dengan bahan ajar, memungkinkan peserta didik mempelajari suatu kompetensi atau kompetensi dasar secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu.<sup>5</sup>

Dalam penggunaannya, bahan ajar harus disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Bahan ajar yang disesuaikan dengan kondisi peserta didik akan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan guru dan akan memberikan kesan tersendiri bagi peserta didik, sehingga materi-materi yang sulit akan mudah dipahami tanpa melalui hafalan. Selain itu, dengan menggunakan bahan ajar, peserta didik mampu dengan bebas menggali pengetahuan sendiri dan kemudian mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya. Oleh karena itu, peran guru di sini bukan hanya sebagai pengajar, melainkan guru harus mampu mengembangkan bahan ajar bagi peserta didiknya.

---

<sup>4</sup> Departemen Pendidikan Nasional, *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*, (Jakarta: 2008), 7.

<sup>5</sup> Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran* (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2013), 173.

Hal tersebut jelas tercantum dalam PP nomor 19 Pasal 20 tahun 2005, diisyaratkan bahwa guru diharapkan mengembangkan materi pembelajaran, yang kemudian dipertegas melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses, yang antara lain mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mensyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).<sup>6</sup> Dalam elemen RPP terdapat sumber belajar. Oleh karena itu, seorang guru diharapkan dapat mengembangkan bahan ajar sebagai bahan pendukung sumber ajar utama. Dalam hal ini, kemampuan seorang guru dalam membuat atau merancang suatu bahan ajar menjadi hal yang sangat berperan dalam menentukan keberhasilan proses belajar dan pembelajaran melalui sebuah bahan ajar.<sup>7</sup>

Adanya pengembangan bahan ajar akan membantu meningkatkan kualitas pendidikan, karena dalam pembuatannya disesuaikan dengan karakteristik peserta didik, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal dan hasil belajar peserta didik akan mengalami peningkatan. Salah satu jenis bahan ajar yang bisa dikembangkan oleh guru adalah *Handout*. *Handout* adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan peserta didik.<sup>8</sup> Bahan ajar ini bersumber dari beberapa literatur yang relevan terhadap

---

<sup>6</sup> Departemen Pendidikan Nasional, 3.

<sup>7</sup> Ika Lestari, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi* (Padang: Akademia Permarta, 2013), 1.

<sup>8</sup> Majid, 175.



kompetensi dasar dan materi pokok yang diajarkan kepada peserta didik. Bahan ajar ini diberikan kepada peserta didik guna memudahkan mereka saat mengikuti proses pembelajaran. Pembahasan di dalam *handout* memuat konsep-konsep penting, sehingga akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Selain itu, *handout* dapat membantu peserta didik agar tidak perlu mencatat, karena selain memuat ringkasan dari buku utama, *handout* juga memuat informasi yang tidak ada di buku utama atau sebagai tambahan penjelasan dari guru.<sup>9</sup>

*Handout* sebagai bahan ajar dapat menunjang kemandirian belajar peserta didik, menuntut peserta didik untuk lebih aktif, dan membantu peserta didik dalam memahami materi pelajaran secara utuh. Dengan demikian, penggunaan *handout* dirasa perlu, terutama pada pelajaran IPA, bidang Biologi materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya. Dimana dalam materi tersebut memuat konsep-konsep penting dan cukup sulit dipahami oleh peserta didik, karena di dalamnya terdapat banyak materi, diantaranya: 1) karakteristik benda di lingkungan; 2) karakteristik makhluk hidup; 3) pengklasifikasian makhluk hidup yang terdiri sistem klasifikasi makhluk hidup, urutan takson, nama latin, kunci dikotomi dan determinasi, dan sistem 5 kingdom. Dalam materi tersebut hampir di setiap bahasannya diperlukan gambar untuk menunjang pemahaman peserta didik. Oleh karena itu, untuk mencegah miskonsepsi, diperlukan suatu bahan ajar berupa *handout* bergambar. *Handout*

---

<sup>9</sup> Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: Diva Press, 2015), 79-80.

bergambar adalah *handout* yang disajikan dengan gambar yang berwarna terkait materi yang sedang dibahas. *Handout* yang dilengkapi dengan gambar-gambar yang jelas dan berwarna yang dapat memotivasi peserta didik untuk belajar.<sup>10</sup>

Studi pendahuluan yang dilakukan pada peserta didik kelas VII di MTs Negeri 1 Jember, diperoleh informasi bahwa sekolah tersebut belum pernah menggunakan bahan ajar berupa *handout* bergambar. Sumber belajar yang digunakan berupa buku fotokopian (hitam-putih) yang gambarnya kurang jelas dan tidak berwarna, sehingga mengakibatkan peserta didik mengalami kejenuhan dan kemalasan saat belajar. Di samping itu, sekolah tersebut menyediakan buku paket IPA yang ditempatkan di perpustakaan, namun penggunaan buku tersebut masih kurang optimal.

Kurangnya pemahaman terhadap kompleksitas materi yang berimbas pada kesulitan mengerjakan soal-soal IPA, terutama pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya menjadi permasalahan yang dialami peserta didik. Hal tersebut diketahui dari nilai kognitif peserta didik yang masih rendah. Penyebab utamanya adalah banyaknya materi yang harus dipelajari dan kurangnya bantuan berupa pendampingan kognitif yang diberikan oleh guru dalam belajar materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya.<sup>11</sup> Kemampuan kognitif peserta didik merupakan aspek penting

---

<sup>10</sup> Zuli Nofiyanti dan Supiana Dian Murtjahyani, "Pengembangan Handout Berberntuk Katalog Disertai Gambar Berwarna pada Materi Sistem Pernapasan", *Proceeding Bilogy Education Conference* 14, no. 1 (2017): 388.

<sup>11</sup> Hasil Observasi di MTs Negeri 1 Jember, Juli – Agustus 2019.

dari perkembangan peserta didik yang berkaitan langsung dengan proses pembelajaran, dan hal itu sangat menentukan keberhasilan mereka di sekolah.<sup>12</sup>

Mengingat jumlah peserta didik yang akan dibimbing lebih banyak dibandingkan pendidik, maka agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik, dibutuhkan sarana pendukung untuk membantu peserta didik dalam mengatasi kesulitan belajarnya, yaitu dengan melakukan pendekatan *scaffolding* pada bahan ajar *handout* bergambar. Pendekatan *scaffolding* adalah kegiatan memberikan kepada seorang peserta didik sejumlah besar bantuan selama tahap-tahap awal pembelajaran, kemudian mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada peserta didik tersebut untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah peserta didik mampu mengerjakan sendiri.<sup>13</sup> Bantuan tersebut dilakukan secara terstruktur yang berperan dalam meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menganalisis permasalahan materi sehingga peserta didik dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan mudah.

*Scaffolding* merupakan praktik yang didasarkan pada konsep Vygotsky tentang *Zona of Proximal Development* (zona perkembangan terdekat). ZPD (*Zona of Proximal Development*) adalah zona antara apa yang mampu dilakukan oleh peserta didik itu sendiri (*zone of actual development*) dengan apa yang mampu dilakukan dengan bantuan orang lain atau guru atau teman yang lebih ahli

---

<sup>12</sup> Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), 96.

<sup>13</sup> Trianto Ibnu Badar al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*, (Jakarta: Prenadamedia, 2014), 39.

(*zone of potential development*).<sup>14</sup> Adapun hubungan antara ZPD dengan *scaffolding* adalah ketika peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan tugas yang dalam ZPD-nya, disitulah *scaffolding* berperan.<sup>15</sup> *Scaffolding* dan ZPD berangkat dari teori belajar konstruktivisme Vygotsky, yaitu guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada peserta didik, melainkan peserta didik harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Guru dapat memberi peserta didik anak tangga yang membawa peserta didik ke pemahaman lebih tinggi, dengan catatan peserta didik yang memanjat anak tangga tersebut.<sup>16</sup> *Scaffolding* sebelumnya sudah pernah dilakukan dalam beberapa penelitian, salah satunya yaitu *scaffolding* dijadikan sebuah basis materi ajar yang berhasil meningkatkan tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi ajarnya secara signifikan.<sup>17</sup>

Jenis materi yang digunakan dalam *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* ini merupakan jenis materi konseptual dan faktual. Dengan menggunakan *handout* bergambar konseptual dan faktual pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya, maka materi yang sebelumnya dianggap sebagai materi hafalan akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik.

---

<sup>14</sup> Matt Jave, *Teori-Teori Psikologi: Pendekatan Modern untuk Memahami Perilaku, Pikiran, dan Perasaan Manusia*, Terj. SPA-Teamwork, (Bandung: Nusa Media, 2018), 155.

<sup>15</sup> Muhammad Amiruddin dkk, *Analisis Pengaruh Strategi Scaffolding Konseptual dalam Model pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa*. Seminar Nasional Pendidikan Fisika (2018): 40.

<sup>16</sup> Al-Tabany, 29-30

<sup>17</sup> Agus Harydi & Hainur Rasyid Achmadi, "Pengembangan Materi Ajar Berbasis *Scaffolding* pada Pokok Bahasan Analisis Vektor di SMAN 1 Waru Pamekasan," *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika 2*, no. 3 (2013): 178.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik melakukan pengembangan bahan ajar dengan judul “**Pengembangan *Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII**”.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana validitas *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII?

## **C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan**

Tujuan penelitian ini sesuai dengan rumusan masalah yang diuraikan.

Pada penelitian ini tujuan yang ingin dicapai adalah:

1. Mendeskripsikan validitas *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII.
2. Mendeskripsikan respon peserta didik terhadap *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII.

#### **D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

1. Bahan ajar yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini adalah *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding*.
2. Subjek dalam penelitian pengembangan ini adalah peserta didik kelas VII F MTs Negeri 1 Jember.
3. Muatan materi pada bahan ajar *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* ini dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013 mata pelajaran IPA kelas VII semester ganjil pokok bahasan Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya.
4. Kompetensi dasar (KD) yang digunakan yaitu KD 3.2 Mengklasifikasikan makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati, dan 4.2 Menyajikan hasil pengklasifikasian makhluk hidup dan benda di lingkungan sekitar berdasarkan karakteristik yang diamati.
5. *Handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* memiliki kelengkapan komponen bahan ajar berupa 1) cover/judul; 2) daftar isi, kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), indikator pembelajaran; 3) petunjuk penggunaan; 4) peta konsep; 5) materi; 6) latihan; 7) glosarium; 8) daftar pustaka; dan 9) identitas.

#### **E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan**

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi peserta didik, dapat dijadikan sebagai sumber belajar pendukung yang dapat meningkatkan pengetahuan, kemandirian, dan keaktifan belajar peserta didik.
2. Bagi guru, dapat dijadikan sebagai masukan dalam memilih bahan ajar yang sesuai untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
3. Bagi lembaga pendidikan atau sekolah yang terkait, dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi baru yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan khususnya dalam pembelajaran IPA.
4. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan sebagai acuan dalam melakukan penelitian tentang pengembangan bahan ajar IPA khususnya pada pokok bahasan klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya.
5. Bagi peneliti, dapat dijadikan sebagai pengetahuan baru dalam mengembangkan bahan ajar yang memiliki keunggulan dalam meningkatkan kemandirian dan keaktifan peserta didik, dijadikan sebagai bekal ketika akan memasuki dunia pendidikan yang sesungguhnya, serta sebagai wahana untuk memperluas wawasan.

#### **F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan**

Asumsi penelitian dan pengembangan, diantaranya sebagai berikut.

1. *Handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* dapat digunakan peserta didik sebagai sumber belajar pendukung yang dapat meningkatkan pengetahuan, kemandirian, dan keaktifan belajar peserta didik.

2. *Handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* dapat dijadikan sebagai salah satu referensi guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

Keterbatasan penelitian dan pengembangan, diantaranya sebagai berikut.

1. *Handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* disusun berdasarkan kurikulum 2013.
2. Bahan ajar *handout* bergambar ini diperuntukkan untuk peserta didik SMP/MTs kelas VII pada umumnya dan MTs Negeri 1 Jember pada khususnya.
3. Uji coba produk dilakukan bertujuan untuk mengetahui penilaian dari ahli materi, ahli media, praktisi lapangan, dan respon peserta didik terhadap bahan ajar yang dikembangkan.
4. Produk yang akan dikembangkan memuat materi Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya yang terdapat pada mata pelajaran IPA kelas VII semester ganjil dengan KD 3.2 Mengklasifikasikan makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati, dan 4.2 Menyajikan hasil pengklasifikasian makhluk hidup dan benda di lingkungan sekitar berdasarkan karakteristik yang diamati.
5. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) dengan model prosedural atau bertahap yang diadaptasi dari model 4-D (*four-D*) yang dikembangkan oleh Thiagarajan. Model 4-D dimodifikasi menjadi 3 tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *develop* (pengembangan). Tahap *disseminate* tidak



dilakukan karena penelitian ini hanya sebatas menguji validitas *handout* bergambar, dan karena keterbatasan waktu serta biaya yang dimiliki peneliti.

## G. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi penafsiran ganda, maka peneliti memberikan pengertian terkait istilah yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan:

### 1. *Handout* Bergambar

*Handout* bergambar adalah bahan ajar tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan peserta didik, berisi materi yang dilengkapi dengan gambar karakteristik benda di lingkungan, karakteristik makhluk hidup, dan 5 kingdom yang masuk dalam materi klasifikasi makhluk hidup.

### 2. *Scaffolding*

*Scaffolding* kegiatan memberikan bantuan dari seorang guru kepada peserta didik yang masih berada pada zona aktual untuk sampai pada zona potensial.

### 3. Klasifikasi makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya

Klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya merupakan materi pelajaran IPA kelas VII yang berisi sub materi karakteristik benda di lingkungan, karakteristik makhluk hidup, dan pengklasifikasian makhluk hidup yang didasarkan pada ciri persamaan, perbedaan, manfaat, ciri morfologi, anatomi, dan biologi molekuler.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini akan dicantumkan beberapa jenis penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang akan dilakukan, baik penelitian yang sudah terpublikasi atau belum terpublikasikan, berupa skripsi, tesis, disertasi, jurnal, dan sebagainya. Kemudian membuat ringkasannya. Dengan melakukan langkah ini, maka akan dilihat sejauh mana orisinalitas dan posisi penelitian yang hendak dilakukan.<sup>18</sup>

Dari penelitian yang akan dilakukan, penulis belum pernah menemukan topik yang sama. Namun ada beberapa hasil penelitian yang penulis anggap mempunyai relevansi dengan penelitian yang akan dilakukan, antara lain:

- a. Zuli Nofianti dan Supiana Dian Nurtjahyani, 2017. “Pengembangan *Handout* Biologi Berbentuk Katalog Disertai Gambar Berwarna pada Materi Sistem Pernapasan”.<sup>19</sup>

Kesimpulan dari penelitian ini adalah pengembangan *handout* biologi berbentuk katalog disertai gambar berwarna pada materi sistem pernapasan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahapan

---

<sup>18</sup> Tim Penyusun, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah IAIN Jember* (Jember: IAIN Jember Press, 2019), 42.

<sup>19</sup> Zuli Nofianti dan Supiana Dian Nurtjahyani, “Pengembangan *Handout* Berbasis Lingkungan Alam Sekitar Dipadu Peta Konsep”, *Jurnal Proceeding of Biology Education* 3, no. 2 (2019).

*analysis* (analisis), *design* (perencanaan), dan *development* (pengembangan). Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh bahwa hasil validasi media diperoleh nilai rata-rata 90,90% dengan kriteria sangat valid, sedangkan hasil validasi materi juga memenuhi kriteria valid dengan nilai rata-rata 76,04%.

- b. Yunita Asiyani, 2019. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung dengan judul “Pengembangan *Handout* Berbasis Elektronik Menggunakan Teknik Mnemonik Akrostik pada materi Keanekaragaman Hayati untuk Peserta Didik Kelas X di SMA/MA”.<sup>20</sup>

Kesimpulan dari penelitian ini adalah 1) Proses pengembangan *handout* berbasis elektronik pada materi keanekaragaman hayati untuk peserta didik kelas X di SMA/MA menggunakan model ADDIE yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch. Model ini terdiri dari lima tahapan, diantaranya *analysis*, *design*, *development*, *implentation*, dan *evaluation*. Tahap pertama yang dilakukan adalah analisis (*analysis*), yang mana dalam penelitian ini dilakukan dua tahap analisis, yaitu analisis kerja dan analisis kebutuhan. Setelah selesai melakukan tahapan analisis selanjutnya melakukan tahap desain (*design*) terhadap produk yang akan dibuat, yaitu dengan pembuatan desain materi, desain tampilan, serta desain *icon* pada aplikasi yang ingin dibuat. Selanjutnya melakukan tahap pengembangan (*development*), dimana *handout* direalisasikan untuk menjadi sebuah produk yang berupa *software*

---

<sup>20</sup> Yunita Asiyani, “Pengembangan Handout Berbasis Elektronik Menggunakan Teknik Mnemonik Akrostik pada materi Keanekaragaman Hayati untuk Peserta Didik Kelas X di SMA/MA” (Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019), 103-104

aplikasi yang dapat diakses melalui media elektronik seperti *handphone*, laptop, dan komputer. Pada tahap ini juga dilakukan validasi oleh ahli media, materi, dan bahasa. Setelah melakukan tahap pengembangan, dilanjutnya dengan tahap implementasi (*implementation*) atau uji produk yang dilakukan yaitu uji terbatas dan uji coba skala luas. Tahap yang terakhir yaitu evaluasi (*evaluation*), dimana pada tahap ini dilakukan di setiap tahap dengan tujuan menjadikan produk pada penelitian ini layak untuk digunakan sebagai bahan ajar yang diperuntukkan kepada peserta didik kelas X. 2) Respon tanggapan pendidik mendapatkan presentase sebesar 88,5%, sedangkan respon tanggapan peserta didik mendapatkan presentase sebesar 88%. Hasil kesuluran tersebut diperoleh dari hasil angket yang menyatakan *handout* berbasis elektronik ini “sangat layak” digunakan sebagai bahan ajar di kelas X.

- b. Sidik Tri Raharjo, 2013. Universitas Negeri Yogyakarta. “Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Sistem Penerima Televisi di SMK Piri 1 Yogyakarta”.<sup>21</sup>

Kesimpulan dari penelitian ini adalah 1) Tahap yang dilakukan dalam penyusunan bahan ajar *handout* ini mencakup: tahap perencanaan, tahap pengembangan produk awal, tahap validasi produk oleh ahli materi dan dilanjutkan oleh ahli media, tahap uji coba yang meliputi uji coba pertama dilakukan oleh 4 orang peserta didik; uji coba kedua dilakukan oleh 8 orang

---

<sup>21</sup> Sidik Tri Raharjo, “Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Sistem Penerima Televisi di SMK Piri 1 Yogyakarta”, (Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta, 2013), 101-102

peserta didik; dan uji coba ketiga dilakukan oleh 16 orang siswa peserta didik, tahap revisi, dan produk akhir dari pengembangan ini berupa *handout* sistem penerima televisi. 2) *Handout* mata pelajaran kerja mesin yang dikembangkan dianggap layak digunakan untuk mendukung proses pembelajaran. Hal tersebut didasarkan atas penilaian yang diberikan oleh beberapa ahli materi dan media. Dari penilaian dosen sebagai ahli materi I, memperoleh rata-rata skor keseluruhan sebesar 3,58, penilaian guru sebagai ahli materi II memperoleh rata-rata skor keseluruhan sebesar 4,05, penilaian ahli media I memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,05, ahli media II memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,05, dan dari hasil uji coba I, II, III diperoleh nilai rata-rata 4,10. Jika hasil dari penilaian keseluruhan ahli dan uji coba oleh peserta didik disesuaikan dengan tabel 5 pada Bab III, maka mengindikasikan bahwa *handout* sistem penerima televisi ini “layak” untuk dijadikan sebagai media pembelajaran karena nilai rata-rata yang diperoleh tidak keluar dari batas minimal, yaitu “baik.”

**Tabel 2.1**  
**Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu**  
**dengan Penelitian yang Dilakukan Peneliti**

<b>Nama Peneliti</b>	<b>Judul</b>	<b>Persamaan</b>	<b>Perbedaan</b>
Zuli Nofianti dan Supiana Dian Nurtjahyani	Pengembangan <i>Handout</i> Biologi Berbentuk Katalog Disertai	Persamaan dari penelitian ini terletak pada pengembangan bahan ajar yang dihasilkan yaitu	- Penelitian sebelumnya menggunakan jenis penelitian pengembangan ADDIE, pada penelitian ini menggunakan model 4-D. - Penelitian sebelumnya

Nama Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
	Gambar Berwarna pada Materi Sistem Pernapasan	<i>handout.</i>	<p>menggunakan materi sistem pernapasan, maka pada penelitian ini menggunakan materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya.</p> <p>Subjek penelitian sebelumnya yaitu peserta didik kelas VIII, sedangkan penelitian saat ini yaitu kelas VII.</p>
Yunita Asiyani	Pengembangan <i>Handout</i> Berbasis Elektronik Menggunakan Teknik Mnemonik Akrostik pada Materi Keanekaragaman Hayati untuk Peserta Didik Kelas X di SMA/MA	Persamaan dari penelitian ini terletak pada pengembangan bahan ajar yang dihasilkan yaitu berupa <i>handout.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penelitian terdahulu menggunakan model ADDIE yang dikembangkan oleh Robert Maribe Brach, pada penelitian saat ini menggunakan model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan.</li> <li>- Materi yang digunakan pada penelitian sebelumnya yaitu keanekaragaman hayati, sedangkan penelitian saat ini yaitu klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya.</li> <li>- Subjek penelitian yang digunakan pada penelitian terdahulu yaitu peserta didik kelas X, sedangkan penelitian saat ini yaitu kelas VII.</li> </ul>
Sidik Tri Raharjo	Pengembangan Bahan Ajar <i>Handout</i> Sistem Penerima Televisi di SMK Piri 1 Yogyakarta	Persamaan dari penelitian ini terletak pada pengembangan bahan ajar yang dihasilkan yaitu berupa <i>handout.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika pada penelitian terdahulu menggunakan model Borg &amp; Gall, pada penelitian saat ini menggunakan model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan.</li> <li>- Materi yang digunakan pada penelitian sebelumnya yaitu sistem penerimaan televisi,</li> </ul>

Nama Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
			<p>sedangkan penelitian saat ini yaitu klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Subjek penelitian yang digunakan pada penelitian terdahulu yaitu peserta didik kelas XI, sedangkan penelitian saat ini yaitu kelas VII.</li> </ul>

## B. Kajian Teori

### 1. Penelitian dan Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi, dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan.<sup>22</sup> Terdapat beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan. Borg & Gall menggunakan nama *Research an Development/R&D*, yang berarti penelitian dan pengembangan. Adapun langkah-langkah penelitian dan pengembangan ini yaitu 1) *Research and informing collecting*, 2) *Planning*, 3) *Develop preliminary form a product*, 4) *Preliminary field testing*, 5) *Main product revision*, 6) *Main field testing*, 7) *Operational product revision*, 8) *Operational field testing*, 9) *Final product revision*, dan 10) *Dessemination and Implementation*. Richey & Kelin menggunakan istilah *Design and Development Research* yang berarti perancangan dan penelitian

<sup>22</sup> Sugiono, *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and development)*, (Bandung: Alfabeta, 2019), 28.

pengembangan. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan ini antara lain 1) *Planning*, 2) *Production*, dan 3) *Evaluation*. Dick & Carry menggunakan istilah ADDIE yang merupakan perpanjangan dari *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Thiagarajan menggunakan istilah model penelitian 4-D yang merupakan perpanjangan dari *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Dissemination*.<sup>23</sup>

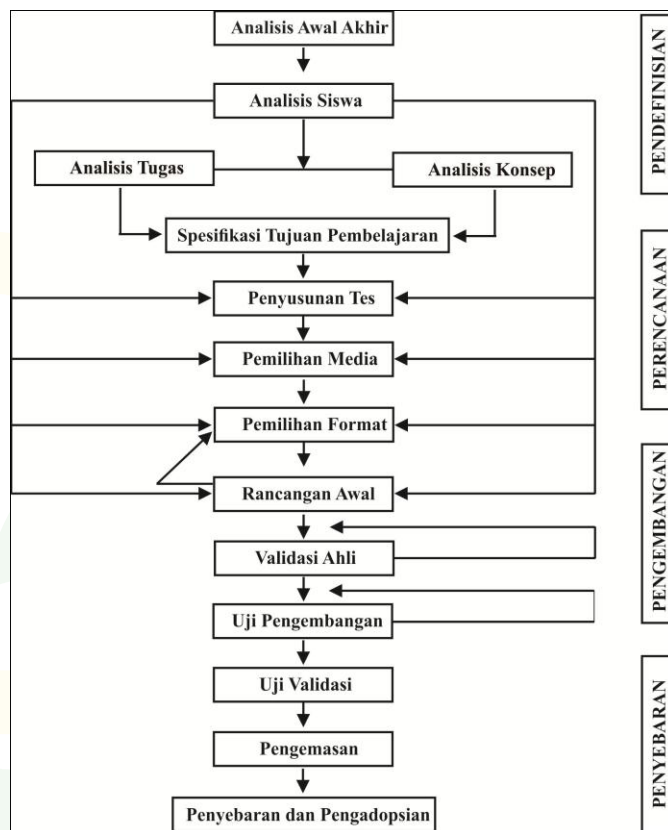
Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan yang terdiri dari empat tahapan, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Berikut gambaran skema dan penjelasan dari masing-masing tahapan model 4-D.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> Sugiono, 28.

<sup>24</sup> Al-Tabany, 233.





**Gambar 2.1**  
**Skema Tahapan Model 4-D oleh Thiagarajan**

**a. Define (pendefinisian)**

Tahap ini berisi analisis kebutuhan yang dilakukan melalui observasi, wawancara, studi literatur untuk menetapkan produk apa yang akan dikembangkan beserta spesifikasinya. Pada tahap ini terdapat lima langkah pokok yang harus dilakukan, antara lain:<sup>25</sup>

- 1) Analisis ujung depan (*Front-end analysis*)
- 2) Analisis peserta didik (*Leaner analysis*)

<sup>25</sup> Thiagarajan, S., Semmel, D. S & Semmel, M. I., *Instructional Development for Training Teacher of Expectional Children* (Minnesola: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota, 1997), 6.

- 3) Analisis konsep (*Concept analysis*)
- 4) Analisis tugas (*Task analysis*)
- 5) Perumusan tujuan pembelajaran (*Specifying instructional objectives*)

**b. Tahap *Design* (Perancangan)**

Tahap ini berisi kegiatan untuk membuat rancangan produk yang akan dikembangkan. Pada tahap ini terdapat empat langkah yang harus dilakukan, antara lain a) kegiatan menyusun materi, b) pemilihan media yang disesuaikan dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran, c) pemilihan format pengembangan bahan ajar, dan d) membuat rancangan awal.

**c. Tahap *Develop* (Pengembangan)**

Tahap pengembangan adalah tahap yang menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yaitu:

1) Validasi Ahli

Penilaian ahli terhadap produk yang dikembangkan meliputi: isi, penyajian, bahasa, dan kegrafikan.

2) Uji Coba Pengembangan

Uji coba lapangan dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh masukan secara langsung dari lapangan terhadap produk yang dikembangkan.

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

Tahap ini merupakan tahap penggunaan produk yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, misalnya di kelas lain, sekolah lain, dan oleh guru yang lain. Tujuannya yaitu untuk menguji efektivitas produk yang dikembangkan dalam kegiatan belajar mengajar (KBM).<sup>26</sup>

## 2. *Handout*

### a. Pengertian *Handout*

*Handout* adalah segala sesuatu yang diberikan kepada peserta didik ketika mengikuti kegiatan pembelajaran. *Handout* dibuat dengan tujuan untuk memperlancar dan memberikan bantuan informasi atau materi pembelajaran sebagai pegangan bagi peserta didik.<sup>27</sup> *Handout* juga diartikan sebagai bahan ajar tertulis yang dipersiapkan oleh guru untuk memperkaya pengetahuan peserta didik. Dengan bahan ajar memungkinkan peserta didik dapat mempelajari suatu kompetensi atau kompetensi dasar secara runtut dan sistematis, sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu.<sup>28</sup>

Menurut kamus *Oxford*, hal 389, *handout* adalah pernyataan yang disiapkan oleh pembicara. Isi *handout* biasanya diambil dari beberapa literatur yang memiliki relevansi dengan materi yang akan diajarkan,

---

<sup>26</sup> Al-Tabany, 235.

<sup>27</sup> Lestari, 5.

<sup>28</sup> Majid, 173

kompetensi dasar dan materi pokok yang harus dikuasai peserta didik.<sup>29</sup> Biasanya isi *handout* merupakan ringkasan dari materi yang akan diajarkan kepada peserta didik.<sup>30</sup> Saat ini *handout* dapat diperoleh dengan berbagai cara, bisa dengan *men-download* dari internet, atau menyadur dari sebuah buku.<sup>31</sup>

Istilah *handout* memang belum ada padanannya dalam bahasa Indonesia. *Handout* biasanya diartikan sebagai bahan ajar tertulis yang diharapkan dapat mendukung bahan ajar lainnya atau tambahan dari penjelasan guru.<sup>32</sup>

#### **b. Bentuk *Handout***

Bentuk *handout* diantaranya:

##### 1) Bentuk Catatan

*Handout* ini menyajikan konsep-konsep, prinsip, gagasan pokok dari suatu topik yang sedang dibahas.

##### 2) Bentuk Diagram

*Handout* ini merupakan suatu bagan, sketsa atau gambar, baik yang disajikan secara lengkap maupun tidak lengkap.

---

<sup>29</sup> Majid, 175.

<sup>30</sup> Prastowo, 79.

<sup>31</sup> Majid, 175.

<sup>32</sup> Departemen Pendidikan Nasional, 20.

### 3) Bentuk Catatan dan Diagram

*Handout* ini merupakan gabungan dari bentuk catatan dan diagram.

#### c. Fungsi dan Tujuan *Handout*

Fungsi *handout* dalam pembelajaran antara lain:

- 1) Membantu peserta didik agar tidak mencatat.
- 2) Sebagai pelengkap dari penjelasan pendidik.
- 3) Sebagai bahan rujukan peserta didik.
- 4) Memotivasi peserta didik agar giat belajar.
- 5) Membantu mengingat pokok-pokok materi yang diajarkan.
- 6) Memberi umpan balik.
- 7) Menilai hasil belajar.

Penggunaan *handout* dalam pembelajaran memiliki beberapa tujuan, antara lain:

- 1) Untuk memperlancar dan memberikan bantuan informasi atau materi pembelajaran sebagai pegangan peserta didik.
- 2) Untuk mendukung bahan ajar lainnya atau penjelasan dari pendidik.
- 3) Untuk memperkaya pengetahuan peserta didik terhadap materi yang dipelajari.<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> Prastowo, 80.

#### d. Unsur-Unsur *Handout*

Selama ini belum ada standar baku mengenai unsur atau isi dan bentuk *handout*. Ada beberapa pendapat yang menyatakan bahwa: 1) *handout* sebagai bahan ajar terdiri dari dua unsur, yaitu judul dan informasi pendukung; 2) *Handout* terdiri dari dua komponen, yaitu identitas dan materi, materi terdiri dari materi utama dan latihan. *Handout* dapat berisi penjelasan, pertanyaan, kegiatan praktik peserta didik, dan pemberian umpan balik atau langkah tindak lanjut. Sehingga *handout* menjadi bahan ajar yang bisa diperkaya dengan beberapa fungsi, salah satunya sebagai alat evaluasi;<sup>34</sup> 3) Pada umumnya *handout* memuat tiga hal, yaitu bagian pendahuluan, bagian teks atau isi *handout*, dan bagian pelengkap.<sup>35</sup>

#### e. Karakteristik *Handout*

Untuk membuat *handout*, ada hal penting yang harus diketahui dan dipahami, yaitu tentang keunikan, ciri khas atau karakteristik *handout*. Terdapat tiga macam ciri khas yang dimiliki oleh bahan ajar *handout*, diantaranya sebagai berikut.

- 1) Padat informasi materi yang akan dipelajari

<sup>34</sup> Prastowo, 83.

<sup>35</sup> Asep Herry Hermawan, *Penyusunan Handout* (Kurtek-FIP-UPI), 2 Mei 2020, [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR.\\_KU\\_RIKULUM\\_DAN\\_TEK.\\_PENDIDIKAN/196202071987031-ASEP\\_HERRY\\_HERNAWAN/Mata\\_Kuliah/PENGEMBANGAN\\_BAHAN\\_AJAR/Polri\\_6-Penyusunan\\_Handout.pdf&ved=2ahUKEwjTh8W6xI3rAhWDe30KHRU1DBsQFjAAegQIBRAB&usg=AOvVawldHhj6XuUPCjwmUJmTHqOE](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._KU_RIKULUM_DAN_TEK._PENDIDIKAN/196202071987031-ASEP_HERRY_HERNAWAN/Mata_Kuliah/PENGEMBANGAN_BAHAN_AJAR/Polri_6-Penyusunan_Handout.pdf&ved=2ahUKEwjTh8W6xI3rAhWDe30KHRU1DBsQFjAAegQIBRAB&usg=AOvVawldHhj6XuUPCjwmUJmTHqOE)

- 2) Penjelasan rinci tentang isi *handout* masih harus diberikan oleh guru atau diperoleh dari bahan ajar yang lain.
- 3) *Handout* merupakan bahan ajar yang diberikan di awal atau sebelum proses pembelajaran dan merupakan catatan tambahan bagi peserta didik.<sup>36</sup>

**f. *Handout* Bergambar**

*Handout* bergambar adalah *handout* yang disajikan dengan gambar yang berwarna terkait materi yang sedang dibahas. *Handout* yang dilengkapi dengan gambar-gambar yang jelas dan berwarna yang dapat memotivasi peserta didik untuk lebih giat dalam belajar.

Tujuan penggunaan gambar dalam pembuatan *handout* adalah sebagai berikut.

- 1) Gambar dapat menjadi hiasan yang membuat bahan ajar *handout* semakin menarik, sehingga rasa bosan yang mungkin muncul pada peserta didik dapat teratasi.
- 2) Gambar mampu memberikan motivasi.
- 3) Gambar dapat digunakan sebagai penyampai perasaan.
- 4) Gambar dapat membantu untuk membayangkan pesan yang ingin disampaikan.

---

<sup>36</sup> Yunita Asiyani, 18.

- 5) Dengan gambar, informasi yang disampaikan dapat lebih jelas dipahami. Sebab, informasi secara naratif seringkali kurang mencukupi.
- 6) Suatu gambar dapat menjelaskan beberapa kata atau bahkan beberapa kalimat sekaligus.
- 7) Dengan menggunakan gambar, penyampaian konsep dapat disederhanakan tanpa mengurangi artinya.
- 8) Dengan menggunakan gambar, peserta didik dapat menerima pesan yang disampaikan.

**g. Kelebihan dan Kelemahan *Handout***

Kelebihan menggunakan bahan ajar *handout* dalam pembelajaran diantaranya:

- 1) Dapat merangsang rasa ingin tahu peserta didik terhadap materi ajar.
- 2) Dapat meningkatkan kreativitas peserta didik dalam proses belajar.
- 3) Memelihara kekonsistenan penyampaian materi di kelas oleh guru.
- 4) Dapat menggantikan catatan peserta didik.
- 5) Dapat membantu pengetahuan ingatan dan penyempurnaan.
- 6) Peserta didik dapat mengetahui pokok yang diberikan oleh guru.
- 7) Memperoleh pengetahuan yang tidak didapat dari sumber utama dan dari penjelasan guru.

Disamping kelebihan, *handout* juga memiliki kelemahan, diantaranya:



- 1) Tidak mampu mempresentasikan gerak dan suara.
- 2) Cepat rusak atau hilang.
- 3) Diperlukan biaya yang tidak sedikit untuk membuat bahan ajar *handout* yang bagus.
- 4) Dibutuhkan bahan ajar lain untuk menjelaskan materi yang lebih rinci.
- 5) Hanya mampu mencapai pengetahuan kognitif saja.<sup>37</sup>

#### 4. *Scaffolding*

##### a. Pengertian *Scaffolding*

Menurut *Oxford dictionary*, istilah ‘*scaffolding*’ berasal dari kata ‘*scaffold*’ yang berarti tangga atau perancah yang biasa digunakan oleh pekerja bangunan untuk menyelesaikan pekerjaan yang tidak bisa dilakukan sendiri.<sup>38</sup> *Scaffold* memberikan pekerja tempat untuk bekerja dan untuk mencapai daerah yang tidak tercapai oleh pekerja itu sendiri. Dalam konteks pembelajaran *scaffolding* merupakan bantuan yang diberikan kepada peserta didik selama tahap-tahap awal pembelajaran, kemudian mengurangi bantuan dan memberikan kesempatan untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah peserta didik mampu melakukannya.<sup>39</sup> *Scaffolding* merupakan proses dimana orang yang lebih berkompeten (*more knowledgeable*) membantu

<sup>37</sup> Asiyani, 19.

<sup>38</sup> Sugeng Sutiarto, “*Scaffolding* dalam Pembelajaran Matematika,” *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta* ( 2009): 528.

<sup>39</sup> Trianto Ibnu Badar al-Tabany, 39.

anak dalam menyelesaikan suatu permasalahan atau membantu dalam menyelesaikan tugas yang pada nantinya mampu dikerjakan sendiri oleh anak.<sup>40</sup>

Vygotsky mendefinisikan *scaffolding* sebagai “*role of teachers and others in supporting the learner is development and providing support structures to get to that next stage or level*”.<sup>41</sup> Dari pernyataan tersebut jelas bahwa peranan guru dalam proses *scaffolding* merupakan hal yang sangat penting, yaitu guru membantu peserta didik dalam menyelesaikan tugas atau konsep yang pada awalnya tidak mampu dikerjakan secara mandiri. Ketika peserta didik dipandang telah mampu melakukan tanggung jawabnya terhadap tugas-tugasnya, maka ketika itu guru mulai menghentikan bantuan, agar peserta didik dapat bekerja secara mandiri.

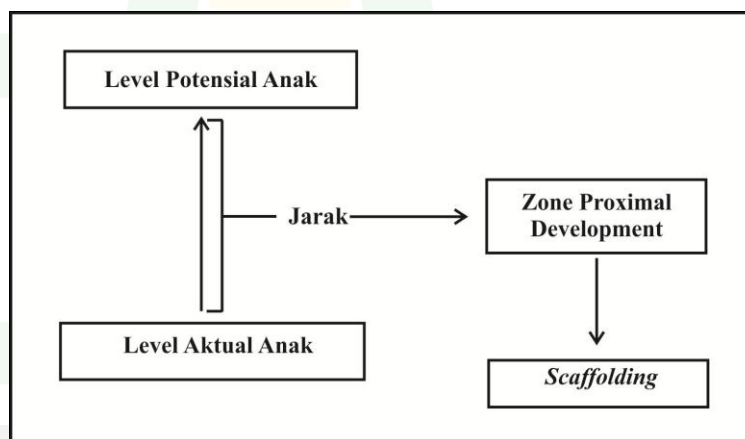
*Scaffolding* menjadi suatu cara yang tepat untuk mencapai level *potential development level* dari level *actual development level* dalam *Zone of Proximal Development* (ZPD). ZPD (*Zona of Proximal Development*) adalah zona antara apa yang mampu dilakukan oleh peserta didik itu sendiri (*zone of actual development*) dengan apa yang mampu dilakukan dengan bantuan guru atau teman yang lebih ahli (*zone of*

<sup>40</sup> Leanne Bowle dkk, “Children and Adult Working Together in the Zone of Proximal Development: A Theory for User-Centered Design,” *McGill University*

<sup>41</sup> Stuyf R.R.V.D, *Scaffolding as a Teaching Strategy, Adolescent Learning and Development*, (2002), 2.

*potential development*).<sup>42</sup> ZPD juga diartikan sebagai zona belajar yang mampu dijangkau oleh peserta didik, zona aktual terlalu mudah sehingga menyebabkan kemampuan kognitif peserta didik stagnan. Sebaliknya, zona potensial terkadang terlalu sulit dicapai oleh peserta didik meskipun dengan bantuan seorang guru. Oleh karena itu, dalam membangun ZPD, guru dan peserta didik berkolaborasi dalam sebuah penyelesaian tugas yang terstruktur dan menantang peserta didik, sehingga bantuan dari guru atau teman yang lebih mumpuni akan sangat membantu.<sup>43</sup>

Berikut adalah gambaran skema hubungan *scaffolding* dengan ZPD.<sup>44</sup>



**Gambar 2.2**  
**Gambaran Konsep ZPD**

<sup>42</sup> Jave, 155.

<sup>43</sup> Yuyu Tresna Suci, "Menelaah Teori Vygotsky dan Interdependensi Sosial sebagai Landasan Teori dalam Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif di Sekolah Dasar," *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran* 3, no. 1 (2018): 233.

<sup>44</sup> Amelia Irawan dan Edward Andrianto Soetardio, "Penerapan Scaffolding, Tools, dan Internalisasi Teori Vygotsky pada Proses Pembelajaran di Sekolah Dasar Swasta T, Jakarta Barat (Analisis Kualitatif)," *Fakultas Pendidikan Psikologi Universitas Indonesia* (2014): 3.

*Scaffolding* diklasifikasikan menjadi 2, yaitu *hard scaffolding* dan *soft scaffolding*. *Soft scaffolding* menunjukkan peran dari seorang pendidik dalam merespon atau memfasilitasi peserta didik saat ada kesulitan. *Hard scaffolding* meliputi penggunaan komputer sebagai alat atau bahan berbasis kertas termasuk LKS, *handout*, modul, dan lain sebagainya.<sup>45</sup> Terdapat berbagai macam bentuk *scaffolding* yang dapat digunakan guru dalam proses pembelajaran. Ada empat jenis *scaffolding* yang dapat digunakan secara terpisah ataupun kombinasi, diantaranya adalah *scaffolding* tertulis (konseptual), *scaffolding* oral (verbal), *scaffolding* visual, dan *scaffolding* pengambilan keputusan.<sup>46</sup>

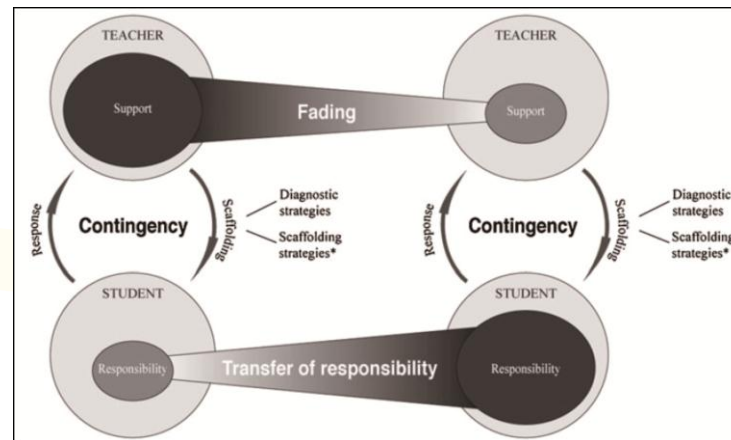
#### **b. Karakteristik *Scaffolding***

Terdapat tiga karakteristik utama dari *scaffolding*, yaitu *fading*, *transfer of responsibility*, dan *contingency*. Penjelasan rincinya adalah sebagai berikut.<sup>47</sup>

<sup>45</sup> Nur Wakhidah, Muslimin Ibrahim, Rudiana Agustini, *Scaffolding Pendekatan Saintifik (Strategi untuk Menerapkan Pendekatan Saintifik dengan Mudah)* (Surabaya: Jaudar Press), 30.

<sup>46</sup> Khoirul Haniin, Markus Diantoro, Supriyono Koes H., "Pengaruh Pembelajaran TPS dengan *Scaffolding* Konseptual Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Masalah Sintesis Fisika Ditinjau dari Pengetahuan Awal Siswa," *Jurnal Pembelajaran Sains* 1, no. 2 (2017): 7.

<sup>47</sup> Janneke van de Pol, Monique Volman, & Jos Beishuizen, *Scaffolding in Teacher-Student Interaction: A Decade of Research*, *Educ Psychol Rev* (2010), 274.



**Gambar 2.3**  
**Model Konseptual *Scaffolding***

Pada awal proses *scaffolding*, peran orang yang lebih berkompeten memegang sebagian peran dalam menyelesaikan suatu permasalahan atau tugas bersama dengan anak. Selama berinteraksi dengan anak dalam menyelesaikan tugas tersebut, orang yang lebih berkompeten akan memberikan bantuan kepada anak, dimana bantuan tersebut akan berkurang (*fading*) seiring berjalannya waktu. Salah satu yang menjadi penekanan dalam proses *scaffolding* ini yakni *fading* yang selalu dilakukan oleh orang yang lebih berkompeten harus disesuaikan dengan level perkembangan dan perkembangan anak saat itu. Tujuan dari *fading* adalah *transfer of responsibility* atau perpindahan tanggung jawab yang dilakukan secara bertahap. Sebagian tanggung jawab yang tadinya dipegang oleh orang yang lebih berkompeten akan berpindah ke anak seiring dengan berkurangnya bantuan yang diberikan. Apabila *fading* dan *transfer of responsibility* muncul, maka proses *scaffolding* itu dikatakan

*contingency*. *Contingency* merupakan kontrol yang diberikan oleh orang yang lebih kompeten terhadap level performa anak pada saat itu. Dalam konteks belajar mengajar, *contingency* dapat dirumuskan dalam dua aturan dasar, yaitu apabila peserta didik gagal, maka kontrol guru dinaikkan, dan apabila anak berhasil maka kontrol guru dikurangi.<sup>48</sup>

**c. Kelebihan dan Kelemahan *Scaffolding***

*Scaffolding* memiliki kelebihan dan kelemahan. kelebihan *scaffolding* diantaranya:

- 1) Memotivasi dan mengaitkan minat peserta didik dengan tugas belajar.
- 2) Menyederhanakan tugas belajar sehingga akan mudah dikelola dan dicapai oleh peserta didik.
- 3) Memberikan petunjuk untuk memfokuskan peserta didik pada pencapaian tujuan pembelajaran.
- 4) Secara jelas menunjukkan perbedaan antara pekerjaan peserta didik dengan hasil yang diharapkan.
- 5) Mengurangi frustrasi dan resiko.
- 6) Memberikan model dan menjelaskan dengan jelas harapan atau tujuan mengenai aktivitas yang dilakukan.

---

<sup>48</sup> Pol, 275.

Kelemahan penerapan *scaffolding* dalam proses pembelajaran, yaitu sulitnya guru dalam membuat rencana *scaffolding* dan sulitnya menetapkan ZPD (*zona of proximal development*).<sup>49</sup>

## 5. Klasifikasi Makhluk Hidup

### a. Karakteristik Benda di Lingkungan Sekitar

Dalam materi IPA, khususnya bidang Biologi, ekosistem tersusun atas dua komponen yang saling berpengaruh dan memberikan manfaat satu sama lain, yaitu komponen biotik (benda hidup) dan komponen abiotik (benda tak hidup).

### b. Karakteristik Makhluk Hidup

Karakteristik makhluk hidup diantaranya sebagai berikut:<sup>50</sup>

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1) Tersusun dari sel     | 6) Iritabilitas          |
| 2) Bergerak              | 7) Respirasi             |
| 3) Memerlukan makanan    | 8) Mengeluarkan zat sisa |
| 4) Beradaptasi           | 9) Berkembang biak       |
| 5) Tumbuh dan berkembang |                          |

### c. Pengklasifikasian Makhluk Hidup

#### 1) Klasifikasi Makhluk Hidup

Klasifikasi makhluk hidup adalah suatu cara mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri yang dimilikinya. Tujuan dilakukan pengklasifikasikan mahluk hidup

<sup>49</sup> Sutiarto, 529.

<sup>50</sup> Purnamawati, Henny dkk, *Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII Semester 1* (Yogyakarta: PT Pernerbit Intan Pariwara), 42.

secara umum adalah untuk mempermudah mengenali, menggali, membandingkan, dan mempelajari makhluk hidup.

## 2) Macam Sistem Klasifikasi Makhluk Hidup

Berdasarkan kriteria yang digunakan, sistem klasifikasi makhluk hidup dibedakan menjadi tiga, yaitu: 1) sistem klasifikasi buatan (artifisial); 2) sistem klasifikasi alami (natural); dan 3) sistem klasifikasi filogenik.

## 3) Urutan Takson

Dalam melakukan pengklasifikasian, makhluk hidup dikelompokkan dalam suatu kategori tertentu secara bertingkat yang disebut takson.

**Tabel 2.2**  
**Urutan Takson pada Tumbuhan dan Hewan**

Bahasa Latin		Nama Takson dalam bahasa Indonesia
Tumbuhan	Hewan	
Kingdom	Kingdom	Kerajaan
Divisio	Phylum	Divisi/Filum
Classis	Classis	Kelas
Ordo	Ordo	Bangsa
Familia	Familia	Suku
Genus	Genus	Marga
Species	Species	Jenis

## 4) Sistem Tata Nama Ganda

Sistem tata nama ganda dikenal dengan *binomial nomenclature* yang artinya pemberian nama ilmiah makhluk hidup



dengan dua kata. Kata pertama menunjukkan nama genus (marga) dan kata kedua menunjukkan nama spesies (jenis).

### **5) Kunci Dikotomi dan Kunci Determinasi**

Kunci dikotomi adalah kunci determinasi yang paling sederhana yang terdiri dari keterangan yang disusun berpasangan dan menunjukkan ciri yang berlawanan.

Kunci determinasi merupakan cara atau langkah untuk mengenali organisme dan mengelompokkan pada takson makhluk hidup. Kunci determinasi berisi uraian keterangan tentang ciri makhluk hidup yang disusun berurut dari ciri umum sampai ciri khusus dengan tujuan menemukan suatu jenis makhluk hidup.

### **6) Sistem 5 Kingdom**

- a) Monera
- b) Protista
- c) Fungi
- d) Animalia
- e) Plantae

## BAB III

### METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

#### A. Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi, dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan.<sup>51</sup> Penelitian pengembangan ini dilakukan untuk mengembangkan, mengetahui tingkat kevalidan dan respon peserta didik terhadap produk bahan ajar berupa *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya di SMP/MTs kelas VII MTs Negeri 1 Jember.

Prosedur penelitian dan pengembangan bahan ajar *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* ini menggunakan model 4-D (*four-D*) yang dikembangkan oleh Thiagarajan. 4-D, yang mana merupakan perpanjangan dari *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Namun, dalam penelitian ini tahap *disseminate* tidak dilakukan karena penelitian ini hanya sebatas menguji validitas *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding*, dan karena keterbatasan waktu serta biaya yang dimiliki peneliti.

---

<sup>51</sup> Sugiono, 30.

## B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur dalam mengembangkan *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII sesuai dengan model penelitian pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan. Adapun prosedurnya yaitu tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *develop* (pengembangan). Penjelasan lebih lengkapnya adalah sebagai berikut:

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

Tahap pendefinisian bertujuan menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran.<sup>52</sup> Penetapan syarat-syarat dilakukan dengan cara analisis kebutuhan yang dilakukan melalui penelitian.<sup>53</sup>

Tahap *define* mencakup lima pokok, yaitu analisis ujung depan (*front-end analysis*), analisis peserta didik (*learner analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), analisis tugas (*task analysis*), dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).<sup>54</sup>

#### a. Analisis Ujung Depan (*Front-end Analysis*)

Analisis ini dilakukan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi oleh peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga diperlukan suatu solusi berupa bahan ajar. Dari analisis ini akan diperoleh fakta, harapan, dan solusi pemecahan masalah

---

<sup>52</sup> Thiagarajan, 6.

<sup>53</sup> Sugiono, 38.

<sup>54</sup> Thiagarajan, 6.

dasar, yang akan mempermudah dalam penentuan dan penetapan bahan ajar yang akan dikembangkan.

Dalam hal ini peneliti mengkaji kurikulum yang berlaku di sekolah, yakni kurikulum 2013. Pada langkah ini juga peneliti melakukan observasi dan wawancara kepada guru IPA untuk mengetahui bahan ajar utama yang biasanya digunakan, sehingga dapat mengembangkan sebuah bahan ajar yang dapat digunakan sebagai penunjang sumber utama dan tambahan terhadap penjelasan guru.

b. Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Analisis peserta didik merupakan kegiatan telaah yang dilakukan untuk mendapatkan gambaran terkait karakteristik peserta didik dalam proses pembelajaran dan dalam penggunaan bahan ajar. Untuk memperoleh gambaran karakteristik peserta didik, dilakukan observasi dan wawancara kepada peserta didik untuk mendapatkan informasi antara lain 1) tingkat kemampuan atau perkembangan intelektual peserta didik, 2) keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang sudah dimiliki dan dapat dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

c. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi konsep-konsep yang harus diajarkan, yaitu dengan cara mengumpulkan dan merincikan konsep-konsep yang relevan dengan kompetensi dasar. Konsep-konsep

tersebut kemudian disusun secara sistematis dan ditempatkan sesuai peranannya dalam materi yang harus diajarkan. Analisis ini membantu dalam mengidentifikasi kemungkinan contoh dan bukan contoh dari konsep materi yang akan disajikan dalam bahan ajar yang akan dikembangkan. Analisis konsep merupakan suatu langkah penting untuk memenuhi prinsip kecukupan dalam membangun konsep atas materi-materi yang digunakan sebagai sarana pencapaian kompetensi dasar.<sup>55</sup>

d. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas ini memperlihatkan ketercakupan tugas-tugas secara menyeluruh yang diberikan dalam proses pembelajaran. Kemudian mengumpulkan tugas-tugas tambahan yang mungkin diperlukan untuk kompetensi dasar yang ditentukan.

e. Spesifikasi Tujuan (*Specifying Instructional Objectives*)

Analisis ini dilakukan dengan merincikan tujuan pembelajaran berdasarkan hasil analisis konsep dan analisis tugas yang digunakan untuk menentukan perilaku subjek penelitian. Tujuan pembelajaran yang dirumuskan merupakan turunan dari indikator yang sebelumnya dibuat berdasarkan KI dan KD yang telah dirumuskan.

---

<sup>55</sup> Fajar Lailatul Mi'rojiah, "Pengembangan Modul Berbasis Multirepresentasi pada Pembelajaran Fisika di Sekolah Menengah Atas," *Prosiding Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM* (2016): 219.

## 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan dari tahap ini yaitu untuk menyiapkan *prototipe* dari produk bahan ajar yang akan dikembangkan.<sup>56</sup> Dalam pembuatan *prototipe* ada beberapa langkah yang harus dilakukan, yaitu: penyusunan materi pembelajaran, pemilihan media, pemilihan format, dan pembuatan rancangan awal. Penjelasan lebih lengkapnya adalah sebagai berikut:

### a. Penyusunan materi pembelajaran

Pada tahap ini dilakukan penyusunan materi pembelajaran yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan. Hal pertama yang dilakukan dalam menentukan materi pembelajaran adalah melakukan analisis KI dan KD pada kurikulum 2013 pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya. Analisis ini menghasilkan peta konsep materi pembelajaran yang selanjutnya akan digunakan untuk menentukan keterkaitan indikator-indikator ketercapaian.

### b. Pemilihan media

Pada tahap ini dilakukan pemilihan media yang disesuaikan dengan materi dan hasil *define* (pendefinisian) yang telah dilakukan, yaitu analisis karakteristik peserta didik, analisis konsep, dan analisis tugas. Hal ini berguna untuk membantu peserta didik mencapai kompetensi dasar. Dalam hal ini berarti, pemilihan bahan ajar dilakukan

---

<sup>56</sup> Trianto Ibnu Badar al-Tabany, 234.

untuk mengoptimalkan penggunaan bahan ajar oleh peserta didik ketika proses pembelajaran.

### c. Pemilihan Format

#### 1) Format Bahan Ajar

Pemilihan format bahan ajar dilakukan dengan mengkaji format bahan ajar *handout* yang sudah ada dan yang sudah dikembangkan. Format pengembangan bahan ajar yang dipilih harus dapat menutupi kekurangan dari bahan ajar yang digunakan peserta didik atau tambahan dari penyampaian guru selama proses pembelajaran.

#### 2) Format Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis instrumen, yaitu instrumen validasi ahli dan instrumen uji respon peserta didik.

### d. Rancangan Awal

Rancangan yang dimaksud adalah rancangan keseluruhan bahan ajar yang harus dikerjakan sebelum uji coba dilaksanakan. Rancangan awal (*storyboard*) *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* disajikan dalam Tabel 3.1.

**Tabel 3.1**  
**Rancangan Awal (*Storyboard*) *Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding***

Halaman	Isi
Cover	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Judul</li> <li>2. Gambar</li> <li>3. Identitas</li> </ol>
Daftar Isi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Daftar isi</li> <li>2. Isi daftar isi</li> </ol>
KI, KD, dan Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. KI, KD, dan tujuan</li> <li>2. Isi KI, KD, dan tujuan</li> </ol>
Petunjuk Penggunaa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Petunjuk penggunaan</li> <li>2. Isi petunjuk penggunaan</li> </ol>
Peta Konsep	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peta konsep</li> <li>2. Isi peta konsep</li> </ol>
Isi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Materi karakteristik benda di lingkungan                   <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Isi materi karakteristik benda di lingkungan</li> <li>2) Fitur “Tahukah kamu?”</li> <li>3) Tugas</li> </ol> </li> <li>b. Materi karakteristik makhluk hidup                   <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Isi materi karakteristik makhluk hidup</li> <li>2) Fitur “Sekilas Info!”</li> <li>3) Tautan</li> <li>4) Tugas</li> </ol> </li> <li>c. Materi pengklasifikasian makhluk hidup                   <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Isi materi pengklasifikasian makhluk hidup</li> <li>2)</li> <li>3) Fitur “Tahukah kamu?”</li> <li>4) Fitur “Sekilas Info!”</li> <li>5) Tugas</li> </ol> </li> <li>d. Kesimpulan                   <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Isi kesimpulan</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>2. Evaluasi/Uji pengetahuanmu               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Soal pilihan ganda</li> </ol> </li> </ol>



Halaman	Isi
	b. Soal uraian
Glosarium	1. Glosarium 2. Isi Glosarium
Daftar Pustaka	1. Daftar pustaka 2. Isi daftar pustaka
Identitas	1. Identitas 2. Isi Identitas

### 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan merupakan tahap untuk menghasilkan produk akhir penelitian pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, antara lain: 1) validasi ahli yang diikuti dengan proses revisi, dan 2) uji coba pengembangan. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan bentuk akhir dari bahan ajar setelah melalui revisi berdasarkan data hasil uji coba dan tanggapan serta saran yang diberikan oleh pakar ahli. Dalam hal ini, peneliti melibatkan tiga ahli (validator), yaitu ahli materi, media, dan praktisi lapangan. Adapun langkah-langkah dari tahap ini antara lain:

#### a. Validasi Ahli

Validasi produk bertujuan untuk mengetahui validitas *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang dikembangkan. Pada tahap ini, *Handout* bergambar divalidasi atau dinilai tingkat kevalidannya oleh: 1) Dua dosen IAIN Jember Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, yang meliputi ahli materi dan ahli media; 2) Satu orang guru MTs Negeri 1 Jember yang berstatus aktif mengajar mata pelajaran IPA kelas VII sebagai ahli praktisi lapangan.

Penilaian ahli terhadap *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* meliputi aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, dan kelayakan kegrafikan. Dengan adanya masukan dari para ahli, bahan ajar *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* ini akan memiliki ketepatan isi materi, efektif, mudah digunakan, menarik, dan memiliki kualitas yang tinggi.

b. Uji Coba Pengembangan

Uji coba ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh masukan langsung berupa respon dan komentar peserta didik terhadap *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang dikembangkan. Dalam hal ini, dilakukan uji skala kecil dan uji skala besar. Uji skala kecil melibatkan 6 peserta didik kelas VII F sebagai subjek penelitian untuk menguji keterbacaan terhadap *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding*, dan uji skala besar melibatkan 25 peserta didik kelas VII F sebagai subjek penelitian untuk mengetahui respon peserta didik terhadap terhadap *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding*. Uji coba lapangan dilakukan dengan cara memberikan angket respon peserta didik dan meminta kepada peserta didik untuk mengisi angket tersebut. Angket respon peserta didik digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap bahan ajar yang dikembangkan.

## C. Uji Coba Produk

Tujuan dari adanya uji coba produk ini adalah untuk mengumpulkan data yang digunakan sebagai dasar penetapan kevalidan produk *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang telah dikembangkan oleh peneliti. Dalam bagian ini secara berurutan akan dikemukakan desain uji coba, subjek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data.

### 1. Desain Uji Coba

Produk *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang telah dibuat kemudian divalidasi oleh tim ahli dengan tujuan untuk mengetahui tingkat validitas produk yang dikembangkan. Setelah adanya validasi dan perbaikan, kemudian dilakukan uji keterbacaan kepada peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui tingkat respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan.

### 2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini terdiri dari subjek uji validitas dan subjek uji kelompok terbatas. Adapun kriteria ahli dan subjek uji terbatas antara lain:

#### a. Dosen

Kriteria dosen sebagai pakar ahli yaitu dosen dengan minimal lulusan S2. Kriteria untuk ahli materi yaitu dosen yang ahli dan berpengalaman dalam bidang pendidikan dan bidang biologi. Ahli materi akan memberikan penilaian terhadap *handout* bergambar dengan

pendekatan *scaffolding* yang dikembangkan, yaitu dari segi kelengkapan dan kesesuaian materi, penyajian, dan bahasa yang digunakan. Kemudian, kriteria ahli media yaitu dosen yang ahli dan berpengalaman dalam bidang media pembelajaran. Ahli media ini akan memberikan penilaian terhadap aspek kegrafikan dari *handout* bergambar yang dikembangkan.

b. Guru

Kriteria guru sebagai pakar ahli atau praktisi lapangan yaitu guru IPA SMP/MTs dengan minimal lulusan pendidikan S1 dan menguasai materi yang dikembangkan dalam bahan ajar *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* dan memahami terkait media pembelajaran.

c. Peserta Didik

Subjek uji coba penelitian ini adalah peserta didik Kelas VII F MTs Negeri 1 Jember. Subjek uji coba terbatas skala kecil sebanyak 6 peserta didik dan skala besar sebanyak 25 peserta didik yang sebelumnya belum pernah menggunakan bahan ajar *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pokok bahasan klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya.

### 3. Jenis Data

Dalam penelitian ini digunakan dua jenis data, yaitu data numerik (kuantitatif) dan deskriptif (kualitatif). Data numerik adalah data berupa bilangan yang diperoleh dari penilaian ahli dan respon peserta didik. Data

deskriptif yaitu berupa tanggapan dan saran yang diberikan oleh ahli selama proses validasi dan peserta didik selama uji respon.

#### 4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data yakni berupa lembar validasi ahli dan angket respon peserta didik. Lembar validasi ahli dan respon peserta didik yang digunakan berbentuk *checklist* yang menggunakan skala *likert* dengan rentang skor penilaian 1-5.<sup>57</sup> Kriteria skala penilaian yang digunakan disajikan pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2**  
**Kriteria Penilaian Validitas**

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Berikut adalah penjelasan dari ketiga instrumen tersebut.

##### a. Instrumen Validasi Ahli

Lembar validasi ahli dan produk *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* diberikan kepada ahli untuk dinilai dengan cara memberikan *checklist* pada setiap baris dan kolom aspek yang diukur dan disesuaikan dengan kriteria yang telah ditentukan. Tanggapan dan saran terhadap perbaikan produk dapat diisi pada bagian tanggapan dan

<sup>57</sup> Sahlan, *Evaluasi Pembelajaran: Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*, (Jember: STAIN Press, 2015), 121.

saran atau dapat langsung menuliskan di bagian produk *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding*. Setelah itu peneliti mengolah data dengan menggunakan rumus validitas.

Ada dua indikator yang diukur pada instrumen validasi ahli, yaitu:

1) Kajian Instruksional

Kajian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian antara isi dari *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar, keakuratan materi, teknik penyajian, bahasa yang digunakan, dan lain sebagainya.

2) Kajian Teknis

Kajian ini bertujuan untuk mengetahui daya tarik visual *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding*, kejelasan tampilan, kejelasan penomoran halaman, kesesuaian teks dengan gambar, kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, dan lain sebagainya.

b. Instrumen Respon Peserta Didik

Peneliti memberikan angket kepada peserta didik setelah peserta didik belajar menggunakan bahan ajar *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang telah dikembangkan. Kemudian peneliti meminta peserta didik untuk memberi penilaian terhadap bahan ajar tersebut melalui angket yang telah diberikan dengan cara memberi tanda

*checklist* pada baris dan kolom aspek yang diukur sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.

## 5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini yaitu mengumpulkan data dari instrumen, kemudian diolah sesuai dengan prosedur penelitian dan pengembangan. Adapun teknik analisis data yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut.

### a. Analisis Data Hasil Validasi oleh Ahli

Teknik analisis data ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding*. Teknik yang digunakan yaitu teknik perhitungan presentase dan teknik deskriptif kualitatif yang diadaptasi oleh akbar dengan rumus berikut.<sup>58</sup>

$$V_{ah} = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\%$$

Keterangan:

$V_{ah}$  = validasi ahli

$T_{se}$  = total skor empirik yang didapatkan dari penilaian ahli

$T_{sh}$  = total skor yang diharapkan

<sup>58</sup> Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2016), 40.

Selanjutnya hasil presentase dikategorikan pada kriteria yang telah ditentukan. Adapun kriteria skor yang diperoleh disajikan dalam Tabel 3.3.<sup>59</sup>

**Tabel. 3.3**  
**Kriteria Validitas**

<b>Pencapaian Nilai (Skor)</b>	<b>Kriteria Validitas</b>	<b>Keterangan</b>
86,00% - 100,00%	Sangat valid	Sangat baik untuk digunakan
71,00% - 85,00%	Valid	Boleh digunakan dengan revisi kecil
56,00% - 70,00%	Cukup valid	Boleh digunakan setelah direvisi besar
41,00% - 55,00%	Kurang valid	Tidak boleh digunakan
25,00% - 40,00%	Tidak valid	Tidak boleh digunakan

b. Analisis Data Hasil Respon Peserta Didik

Teknik analisis data ini menggunakan teknik perhitungan presentase dan teknik deskriptif kualitatif yang diadaptasi oleh akbar dengan rumus sebagai berikut.<sup>60</sup>

$$V - au = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Keretangan:

$V_{-au}$  = nilai presentase

$T_{se}$  = total skor empirik yang didapatkan dari respon peserta didik

$T_{sh}$  = total skor yang diharapkan

<sup>59</sup> Akbar, 41

<sup>60</sup> Sahlan, 41.



Adapun kriteria presentase yang diperoleh disajikan dalam Tabel

3.4.

**Tabel. 3.4**  
**Kriteria Hasil Respon Peserta Didik**

<b>Pencapaian Nilai (Skor)</b>	<b>Kriteria Validitas</b>
81% - 100%	Sangat menarik
61% - 80%	Menarik
41% - 60%	Cukup menarik
21% - 40%	Tidak menarik
0% - 20 %	Sangat tidak menarik

**IAIN JEMBER**

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

#### A. Penyajian Data Uji Coba

Hasil penelitian ini adalah suatu produk bahan ajar *Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII. Bahan ajar yang dihasilkan tersebut digunakan untuk memperkaya pengetahuan dan menutupi kekurangan buku pegangan peserta didik. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4-D (*four-D*) oleh Thiagarajan, yang terdiri dari empat tahapan. Tahapan tersebut diantaranya tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Namun, dalam penelitian ini peneliti hanya sampai pada tahap *develop* (pengembangan) dikarenakan peneliti hanya sebatas menguji validitas produk dan keterbatasan waktu dan biaya yang dimiliki oleh peneliti.

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

Tahap *define* mencakup fakta dan serangkaian kebutuhan dalam pembelajaran IPA kelas VII di MTs Negeri 1 Jember. Tahap ini dibagi menjadi beberapa langkah. Adapun penjelasan lebih rinci mengenai langkah-langkah dalam tahap *define* adalah sebagai berikut:

a. Analisis ujung depan (*Font and Analysis*)

Analisis ujung depan bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dialami peserta didik dalam pembelajaran materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya. Dalam hal ini dilakukan pengkajian yang meliputi kurikulum dan permasalahan yang ada di lapangan, sehingga dibutuhkan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi.

Pada tahap analisis ujung depan ini, peneliti melakukan observasi di sekolah untuk memperoleh informasi yang diperlukan. Adapun sekolah yang dijadikan sebagai tempat penelitian yaitu MTs Negeri 1 Jember. Pelaksanaan observasi pada bulan Juli – Agustus 2019 di kelas VII F ketika pembelajaran IPA. Selain observasi secara langsung, peneliti juga melakukan wawancara tidak terstruktur dengan guru mata pelajaran IPA dan peserta didik kelas VII F.

Berikut beberapa hasil observasi dan wawancara tidak terstruktur dengan guru mata pelajaran IPA dan peserta didik kelas VII F:

- 1) Kurikulum yang digunakan di MTs Negeri 1 Jember yaitu Kurikulum 2013.
- 2) Bahan ajar yang digunakan berupa buku yang di dalamnya terdapat gambar yang tidak berwarna (hitam-putih). Peserta didik tidak mempunyai buku pengangan yang mendukung kekurangan buku

utama. Buku pegangan tersebut hanya tersedia di perpustakaan, namun masih belum dimanfaatkan secara optimal oleh peserta didik.

- 3) Sebelumnya peserta didik belum pernah menggunakan bahan ajar berupa *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya.
- 4) Metode yang digunakan dalam pembelajaran IPA yaitu ceramah, diskusi, dan penugasan.
- 5) Materi pelajaran disampaikan guru secara runtut dan sistematis sesuai dengan materi yang ada di buku peserta didik.
- 6) Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep karena kompleksitasnya materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya.
- 7) Media yang digunakan berupa papan tulis (*white bord*) dan spidol. Guru jarang menggunakan media yang lain, termasuk LCD yang sudah tersedia di kelas.

#### b. Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Analisis peserta didik bertujuan untuk menganalisis karakteristik peserta didik. Berdasarkan hasil observasi diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran di kelas, peserta didik kurang antusias dalam mengikuti pelajaran. Peserta didik lebih antusias dan mudah dalam memahami konsep apabila dalam penyampaian materi pelajaran

dilengkapi dengan media atau bahan ajar yang di dalamnya menyuguhkan gambar yang jelas dan berwarna. Disamping itu masih ada beberapa peserta didik yang sibuk berbicara dengan teman sebangkunya. Bahkan tak jarang ada yang menguap dan tidur saat proses pembelajaran. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa minat belajar peserta didik, khususnya pada mata pelajaran IPA masih cukup rendah.

Pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran IPA masih cukup rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil ulangan harian pada bab sebelumnya yaitu bab Objek IPA dan Pengamatannya, yang lebih dari setengah peserta didik mendapatkan nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Fakta di lapangan juga ditemukan bahwa pada bab Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi karena materi yang disajikan dalam buku peserta didik banyak dan tanpa disertai dengan gambar yang berwarna. Bahkan nilai ulangan harian peserta didik di bab ini juga terbilang masih cukup rendah.

c. *Analisis Konsep (Concept Analysis)*

Analisis konsep yang dilakukan pertama adalah analisis kompetensi inti (KI) dan analisis kompetensi dasar (KD) materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya sesuai dengan kurikulum 2013, yang mana dijabarkan dalam Tabel 4.1. Kedua, yaitu analisis sumber belajar dengan cara mengumpulkan informasi

terkait materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya. Kemudian mengidentifikasi sumber-sumber yang mendukung penyusunan bahan ajar *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding*.

**Tabel 4.1**  
**Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar**

<b>Kompetensi Inti</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena, dan kejadian tampak mata.	3.2 Mengklasifikasikan makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati.
4. Mencoba, mengolah, dan menyajikan 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.	4.2 Menyajikan hasil pengklasifikasian makhluk hidup dan benda di lingkungan sekitar berdasarkan karakteristik yang diamati.

Berdasarkan analisis konsep diperoleh beberapa alternatif untuk mengembangkan bahan ajar *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi makhluk hidup di SMP/MTs kelas VII, yaitu:

- 1) *Handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* ini berisi materi yang dilengkapi dengan gambar makhluk hidup yang berwarna, ringkasan dari buku utama, dan beberapa informasi atau materi tambahan yang tidak ada di buku peserta didik. Materi di dalamnya mencakup karakteristik benda di lingkungan, karakteristik makhluk hidup, dan pengklasifikasian makhluk hidup.
- 2) *Handout* bergambar juga dilengkapi materi yang di-*scaffolding* yang bertujuan agar peserta didik mudah memahami konsep yang ada di *handout* bergambar.

d. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas dilakukan untuk memperlihatkan cakupan tugas secara menyeluruh yang harus dikuasai peserta didik untuk mencapai kompetensi dasar. Tugas yang ada dalam bahan ajar *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* ini berupa tes evaluasi yang dianalisis dari tujuan pembelajaran, yang terdiri dari soal uraian di setiap subbab, soal pilihan ganda, dan uraian pada akhir bab.

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

Berdasarkan analisis konsep dan analisis tugas, maka dirumuskan tujuan pembelajaran seperti tabel berikut.

**Tabel 4.2**  
**Indikator Pencapaian dan Tujuan Pembelajaran**

<b>Indikator</b>	<b>Tujuan</b>
3.2.1 Melakukan pengamatan terhadap benda hidup (biotik) dan tak hidup (abiotik).	1. Melalui fitur tahukan kamu?, peserta didik mampu melakukan pengamatan terhadap benda hidup (biotik) dan tak hidup (abiotik).
3.2.2 Menjelaskan ciri-ciri makhluk hidup.	2. Berdasarkan ciri-ciri makhluk hidup beserta gambar, peserta didik mampu menjelaskan ciri-ciri makhluk hidup.
3.2.3 Mengklasifikasikan ciri makhluk hidup berdasarkan ciri yang diamati.	3. Berdasarkan gambar berwarna makhluk hidup di setiap penjelasan sub materi ciri-ciri makhluk hidup, peserta didik mampu mengklasifikasikan ciri makhluk hidup berdasarkan ciri yang diamati.
3.2.4 Menjelaskan urutan taksonomi makhluk hidup.	4. Berdasarkan penjelasan dan contoh urutan takson makhluk hidup, peserta didik menjelaskan urutan taksonomi makhluk hidup.
3.2.5 Menulis nama spesies berdasarkan binomial nomenklatur.	5. Melalui langkah-langkah penulisan binomial nomenklatur, peserta didik mampu menulis nama spesies berdasarkan binomial nomenklatur.
3.2.6 Membuat dan mengklasifikasikan makhluk hidup menggunakan kunci dikotomi.	6. Berdasarkan penjelasan dan aturan dalam membuat kunci dikotomi serta contoh pembuatan kunci dikotom, peserta didik membuat dan mengklasifikasikan makhluk hidup menggunakan kunci dikotomi.
3.2.7 Membuat dan menggunakan kunci determinasi sederhana.	7. Berdasarkan penjelasan aturan-aturan dalam membuat determinasi serta contoh



Indikator	Tujuan
	pembuatan determinasi, peserta didik mampu membuat dan menggunakan kunci determinasi sederhana.
3.2.8 Menjelaskan fungsi dan bagian-bagian mikroskop.	8. Berdasarkan penjelasan fungsi dan bagian-bagian mikroskop yang disertai dengan gambar berwarna, peserta didik mampu menjelaskan fungsi dan bagian-bagian mikroskop.
3.2.9 Menjelaskan dan mengklasifikasikan makhluk hidup yang termasuk kingdom monera, protista, fungi, plantae, dan animalia.	9. Berdasarkan penjelasan mengenai ciri-ciri setiap kingdom dan kelas dari masing-masing kingdom serta memberikan gambar berwarna beberapa spesies dari masing-masing kelas, peserta didik mampu menjelaskan dan mengklasifikasikan makhluk hidup yang termasuk kingdom monera, protista, fungi, plantae, dan animalia.
4.2.1 Menyajikan hasil pengamatan makhluk hidup (biotik) dan tak hidup (abiotik).	10. Melalui latihan soal, peserta didik mampu menyajikan hasil pengamatan makhluk hidup (biotik) dan tak hidup (abiotik).
4.2.2 Menyajikan hasil analisis ciri dari makhluk hidup yang diamati.	11. Melalui latihan soal yang disertai gambar berwarna, peserta didik mampu menyajikan hasil analisis ciri dari makhluk hidup yang diamati.
4.2.3 Menyajikan hasil pengklasifikasian makhluk hidup menggunakan kunci dikotomi dan kunci determinasi sederhana.	12. Berdasarkan contoh soal dengan <i>scaffolding</i> dan latihan soal dengan <i>scaffolding</i> , peserta didik mampu menyajikan hasil pengklasifikasian makhluk hidup menggunakan kunci dikotomi dan kunci determinasi sederhana.

## 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan dari tahap ini yaitu untuk menyiapkan *prototipe* dari produk bahan ajar *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya. Dalam pembuatan *prototipe* ada beberapa langkah yang harus dilakukan, antara lain:

### a. Penyusunan Materi Pembelajaran

Pada tahap ini dilakukan penyusunan konten (materi pembelajaran) bahan ajar *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang disesuaikan dengan KI dan KD pada kurikulum 2013. Selain itu, pada tahap ini juga ditentukan kedalaman materi, urutan materi, jenis perlakuan yang akan diberikan, dan menentukan sumber materi dalam *handout* bergambar. Kemudian materi tersebut diolah dan disusun menjadi satu kesatuan utuh materi pembelajaran klasifikasi makhluk hidup dan karakteristik benda di lingkungan. Secara garis besar, konten *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* ini mencakup karakteristik benda di lingkungan, karakteristik makhluk hidup, dan pengklasifikasian makhluk hidup.

Berdasarkan kajian teoritis, *scaffolding* merupakan bantuan yang diberikan orang lain dalam hal ini guru atau teman yang lebih ahli atau bahan ajar kepada peserta didik tingkat pemula yang cenderung menekankan pada pengetahuan prosedural. Implementasi *scaffolding*

pada produk dilakukan melalui pengembangan bahan ajar dengan klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya.

Materi dalam *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* ini disusun dengan memperhatikan *Zona of Proximal Development (ZPD)* peserta didik guna membantu peserta didik dalam hal ranah kognitifnya. *Handout* bergambar dengan *scaffolding* ini dilengkapi dengan *scaffolding* berupa kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk mempelajari, menyelidiki dan memahami suatu konsep pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya. penyajian materi dengan pendekatan *scaffolding* dapat memudahkan peserta didik memahami konsep atau menyelesaikan masalah yang sebelumnya menjadi kesulitan bagi peserta didik.

Dalam hal ini *scaffolding* pada *handout* bergambar merupakan kombinasi dari dua jenis *scaffolding*, yaitu *scaffolding* tertulis (konseptual) dan *scaffolding* visual. *Handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* ini merupakan bahan ajar tertulis dengan jenis materi konseptual dan faktual yang diharapkan dapat memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi, sekaligus memperkaya pengetahuan peserta didik yang tidak diperoleh dari sumber belajar berupa buku pegangan peserta didik ataupun dari penjelasan guru di kelas terkait materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya. Dengan disajikan gambar dari setiap bahasan materi,

maka materi yang sebelumnya dianggap sebagai materi hafalan akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik.

b. Pemilihan Media

Dalam penelitian ini, media yang digunakan adalah bahan ajar *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi makhluk hidup dan karakteristik benda di sekitarnya. *Handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* merupakan salah satu bahan ajar penunjang yang menggunakan bantuan secara bertahap agar peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan atau tugas secara mandiri, bantuan tersebut akan segera dihilangkan setelah peserta didik yang menunjukkan peningkatan keterampilan yang ingin dicapai.

Media yang peneliti kembangkan ini menggunakan aplikasi *Corel Draw X7*, ditulis menggunakan jenis *font Tw Cen MT* ukuran 12 pt, dan dicetak menggunakan kertas A4 80 gsm dan cover kertas *ArtPaper glossy* 230 gsm.

*Corel Draw* adalah editor grafik vektor yang dikembangkan oleh corel.<sup>61</sup> Aplikasi ini digunakan untuk membuat berbagai macam desain seperti logo, brosur, pamflet, cover buku, dan lain-lain.<sup>62</sup> Adapun *Corel Draw X7* digunakan oleh peneliti untuk mendesain baik cover maupun isi dari *handout* bergambar yang dikembangkan.

<sup>61</sup>Wikipedia. "CorelDraw", 10 Maret 2020. <http://id.m.wikipedia.org/wiki/CorelDRAW>

<sup>62</sup> Wahyupjl, "Corel Draw X7", eventkampus, 6 Juli 2018. <http://www.google.com/amp/s/eventkampus.com/blog/detail/1397/corel-draw-x7/amp>

### c. Pemilihan format

Sebelum tahap uji coba bahan ajar *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding*, peneliti menyiapkan format bahan ajar dan format instrumen penelitian.

#### 1) Format Bahan Ajar

Pemilihan format bahan ajar dilakukan dengan mengkaji format bahan ajar *handout* yang sudah ada dan yang sudah dikembangkan. Format *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang dikembangkan antara lain 1) cover; 2) daftar isi; 3) KI, KD, dan tujuan; 4) petunjuk penggunaan; 5) peta konsep; 6) materi dengan *scaffolding*. *Scaffolding* yang diberikan kepada peserta didik berupa a) *scaffold* visual seperti pada item “Tahukan Kamu?”, “Sekilas Info!” dan b) *scaffold* uraian seperti item “Contoh Soal dengan *scaffolding* dan “Latihan Mandiri”; 7) evaluasi; 8) daftar pustaka; 9) glosarium; dan 10) identitas.

Dalam hal ini *scaffolding* yang disajikan merupakan kombinasi dari dua jenis *scaffolding*, yaitu 1) *scaffolding* tertulis (konseptual) berupa uraian seperti “Contoh Soal *Scaffolding*” dan tahapan penyelesaian soal *scaffolding* pada “Latihan Mandiri”, dan 2) *scaffolding* visul seperti pada fitur “Tahukan Kamu?” dan fitur “Sekilas Info”.

Item “Contoh Soal dengan *scaffolding*” merupakan jenis *scaffolding* tulisan (konseptual) yang terdapat bantuan berupa tahapan-tahapan secara verbal yang dilengkapi dengan gambar berwarna dan simbolik. Melalui contoh soal dengan *scaffolding* ini, peserta didik dapat terbantu mengatasi permasalahan atau tugas dalam materi yang dihadapi, membantu menjawab soal-soal latihan, dan mencegah miskonsepsi. Item “Latihan Mandiri” merupakan aktivitas *scaffolding* yang di dalamnya terdapat pengurangan bantuan pada masing-masing tahap penyelesaiannya. Pengurangan tersebut dilakukan secara terstruktur sampai pada akhirnya bantuan tersebut dihilangkan seluruhnya, seperti pada soal uraian di akhir materi.

Item fitur “Tahukan Kamu?” merupakan *scaffolding* visual yang disajikan dalam bentuk tuntunan menemukan jawaban berupa pertanyaan arahan, gambar, dan simbol yang mengandung konsep materi. Item tersebut disajikan untuk memberikan motivasi peserta didik sebagai pengetahuan awal dimana terdapat pertanyaan yang berada dalam kisaran ZPD peserta didik mengenai materi yang akan dipelajari. Item fitur “Sekilas Info!” merupakan *scaffold* visual disajikan dalam bentuk informasi verbal yang disertai gambar untuk mempermudah memahami isi materi oleh peserta didik tentang

kehidupan sehari-hari. Dengan item-item tersebut peserta didik akan terbantu untuk sampai pada zona perkembangan potensialnya.

## 2) Format Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis instrument, yaitu instrumen validasi ahli yang diadaptasi dari BSNP dan instrumen uji respon peserta didik. Instrumen ini digunakan sebagai alat ukur validitas *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya.

### d. Rancangan Awal

Hasil perancangan awal pada langkah ini meliputi rancangan bahan ajar *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang digunakan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam proses pengembangan. Perancangan bahan ajar ini dilakukan dengan mengacu pada tahap pendefinisian dan langkah lain sebelum langkah ini. Adapun hasil rancangan awal bahan ajar ini didasarkan pada karakteristik peserta didik yang lebih menyukai materi yang disertai gambar berwarna. Rancangan awal *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* disajikan pada Tabel 4.3.

**Tabel 4.3**  
**Rancangan Awal Produk yang Dikembangkan**

<p style="text-align: center;"><b>Cover Depan</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Daftar Isi</b></p> <p style="text-align: center;"><b>DAFTAR ISI</b></p> <p>DAFTAR ISI..... i</p> <p>KI, KD, DAN INDIKATOR..... ii</p> <p>PETUJUK PENGGUNAAN..... iii</p> <p>PETA KONSEP..... v</p> <p>Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya..... 1</p> <p>A. Karakteristik Benda di Lingkungan..... 1</p> <p>B. Karakteristik Makhluk Hidup..... 2</p> <p>C. Pengklasifikasi Makhluk Hidup..... 8</p> <p>1. Klasifikasi Makhluk Hidup..... 8</p> <p>2. Sistem Klasifikasi Makhluk Hidup..... 8</p> <p>a. Macam Sistem Klasifikasi Makhluk Hidup..... 8</p> <p>b. Urutan Takson Hewan dan Tumbuhan..... 9</p> <p>c. Sistem Tata Nama Makhluk Hidup..... 9</p> <p>d. Kunci Dikotomi dan Determinasi..... 9</p> <p>e. Mengenal Mikroskop dan Cara Penggunaannya..... 14</p> <p>f. Klasifikasi 5 Kingdom..... 17</p> <p>Rangkuman..... 28</p> <p>Evaluasi..... 29</p> <p>GLOSARIUM..... 32</p> <p>DAFTAR PUSTAKA..... 33</p> <p>IDENTITAS..... 34</p> <p style="text-align: right;"><i>Handout Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII</i></p>
<p style="text-align: center;"><b>KI, KD, dan Tujuan</b></p> <p style="text-align: center;"><b>KI, KD, DAN INDIKATOR</b></p> <p><b>Kompetensi Inti</b></p> <p>KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.</p> <p>KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.</p> <p>KI 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.</p> <p>KI 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.</p> <p><b>Kompetensi Dasar</b></p> <p>3.2 : Mengklasifikasikan makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati.</p> <p>4.2 : Menyajikan hasil pengklasifikasian makhluk hidup dan benda di lingkungan sekitar berdasarkan karakteristik yang diamati.</p> <p><b>Indikator</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan pengamatan terhadap benda hidup (biatik) dan tak-hidup (abiotik).</li> <li>2. Menjelaskan ciri-ciri makhluk hidup.</li> <li>3. Mengklasifikasikan makhluk hidup berdasarkan ciri yang diamati.</li> <li>4. Menjelaskan urutan taksonomi makhluk hidup.</li> <li>5. Menuliskan nama spesies berdasarkan binomial nomenklatur.</li> <li>6. Membuat dan mengklasifikasikan makhluk hidup menggunakan kunci dikotom.</li> <li>7. Membuat dan menggunakan kunci determinasi sederhana.</li> <li>8. Menjelaskan fungsi dan bagian-bagian mikroskop.</li> <li>9. Menjelaskan dan mengklasifikasikan makhluk hidup yang termasuk kingdom monera, protista, fungi, plantae, dan animalia.</li> <li>10. Menyajikan hasil pengamatan benda hidup (biatik) dan tak-hidup (abiotik).</li> <li>11. Menyajikan hasil analisis ciri dari makhluk hidup yang diamati.</li> <li>12. Menyajikan hasil pengklasifikasian makhluk hidup menggunakan kunci dikotom dan determinasi sederhana.</li> </ol> <p style="text-align: right;"><i>Handout Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>Petunjuk Penggunaan</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PETUNJUK PENGGUNAAN</b></p> <p>Sebelum belajar menggunakan <i>handout</i> ini, pastikan kamu membaca petunjuk penggunaannya terlebih dahulu. Dengan begitu, kamu akan mengetahui isi dan komponen-komponen dalam <i>handout</i> ini, sehingga kamu dapat mudah memahami materi yang tersaji di dalamnya.</p> <p>Sebelum kamu membaca isi materi, utamakan melihat Peta Konsep yang memuat ide utama dari tiap-tiap bab.</p> <p>Scan barcode di atas atau kunjungi alamat website yang tertera untuk mendapatkan Animasi 3-D yang dapat membantu kamu memahami konsep sulit.</p> <p>Setiap Konsep Kunci seperti di samping bertindak sebagai subbab.</p> <p>Fitur <b>Sebelum</b> berisi informasi yang aktual terkait materi klasifikasi makhluk hidup, guna menambah wawasanmu. So, jangan sampai dilewatkan!</p> <p>Fitur <b>Tabulah Kamu?</b> berisi pertanyaan yang membantu kamu berpikir kritis.</p> <p style="text-align: right;"><i>Handout Klasifikasi Makhluk Hidup SMP/MTs Kelas VII</i></p>



### Peta Konsep

**PETA KONSEP**

**Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya**

Handout Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII

### Scaffolding Visual “Tahukan Kamu?”

#### KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP DAN BENDA BERDASARKAN KARAKTERISTIKNYA

#### A. KARAKTERISTIK BENDA DI LINGKUNGAN

**Tahukah kamu?**

Sebelum masuk pada materi karakteristik benda di lingkungan sekitar yang terdiri dari makhluk hidup dan benda tak hidup, maka untuk melihat seberapa peka kamu terhadap lingkungan sekitarmu, perhatikan ke luar dan lihat di sekelilingmu. Lihatlah tanah, pohon, air, hewan, cahaya, batu, manusia, dan lain sebagainya. Menurutmu manakah yang termasuk makhluk hidup dan makhluk tak hidup? Lihat! perhatikan Gambar 1.1, manakah yang termasuk benda hidup dan benda tak hidup?

Dalam materi IPA, khususnya bidang Biologi, ekosistem terasun atas dua komponen yang saling berpengaruh dan memberikan manfaat satu sama lain, yaitu komponen biotik (benda hidup) dan komponen abiotik (benda tak hidup). Komponen biotik adalah komponen penyusun suatu ekosistem yang terdiri dari makhluk hidup seperti manusia, hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme. Sedangkan komponen abiotik adalah komponen penyusun ekosistem yang terdiri dari benda tak hidup baik berupa fisik maupun kimia, seperti tanah, air, udara, batu-batuan, cahaya, temperatur (suhu), derajat keasaman (pH), proses kimia, dan lain sebagainya.

Benda tak-hidup memiliki ciri-ciri yang berbeda dengan benda hidup. Benda hidup memiliki ciri-ciri makhluk hidup, yaitu tersusun dari sel, membutuhkan makanan, respirasi, iritabilitas, bergerak, tumbuh dan berkembang, adaptasi, reproduksi, dan ekskresi. (Perhatikan Gambar 1.2)

Handout Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII

### Contoh Soal dengan Scaffolding

makhluk hidup seperti hewan dan tumbuhan. Kunci determinasi bermanfaat untuk menentukan jenis dan nama makhluk hidup yang belum diketahui.

Kunci determinasi adalah kunci determinasi sederhana yang terdiri atas dua keterangan yang bertawanan dari ciri-ciri suatu jenis makhluk hidup. Dalam pembuatan kunci determinasi perlu diperhatikan hal-hal berikut.

- 1) Gunakan sifat-sifat morfologi (struktur tubuh) makhluk hidup, sehingga mudah diamati.
- 2) Kunci harus dikatom, yaitu terdiri atas dua pernyataan (kuplet) yang saling berlawanan. Contoh: Tumbuhan bersempit. Tumbuhan tidak bersempit.
- 3) Kata pertama dalam 1 kuplet harus identik (serupa). Contoh: Hewan berbulu. Hewan tidak berbulu atau Berulang belakang (vertebrata). Tidak berulang belakang (invertebrata)
- 4) Hindari penggunaan kiasan yang tumpang tindih atau hal-hal yang bersifat relatif dalam kuplet seperti berikut. Contoh: Panjang daun = 4-8 cm. Daun besar atau kecil
- 5) Pernyataan dari 2 kuplet yang berurutan, tidak boleh dimulai dengan kata yang sama.

**Contoh Soal dengan Scaffolding**

**“Mengidentifikasi Beberapa Hewan Menggunakan Kunci Dikotom dan Determinasi”**

**A. Perhatikan hewan-hewan di bawah ini.**

**B. Untuk membuat kunci dikotomi, lakukan langkah-langkah berikut.**

----> **Langkah 1** : Sebutkan karakteristik umum/utama dari spesimen.

Spesimen	Burung	Sapi	Harimau	Cacing	Bebek	Lipon
Ciri umum	Hewan berulang belakang	Hewan berulang belakang	Hewan berulang belakang	Hewan tidak berulang belakang	Hewan berulang belakang	Hewan tidak berulang belakang

----> **Langkah 2** : Bagilah ciri spesimen secara berurutan.

Hewan berulang belakang (vertebrata) : Sapi, harimau, bebek, burung  
 Hewan tidak berulang belakang (invertebrata) : cacing, lipon

Handout Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII

### Scaffolding Visual “Sekilas Info!”

air tawar, air laut, tempat-tempat yang lembab, dan ada yang parasit pada makhluk hidup (siput air, sapi, babi, atau manusia). Contoh: *Planaria* sp., cacing darah, cacing hati, dan lain-lain. (Perhatikan Gambar 1.41)

**Gambar 1.41**  
 (a) *Taenia solium* (cacing pita) dan (b) *Planaria* sp.

**Mollusca**

Tubuh lunak dan tidak bersegregasi, umumnya tubuh dilindungi cangkang, hidup di darat dan di perairan, anggota yang hidup di darat menggunakan otot perut untuk berjalan. Contoh: bekicot, siput, kerang mutiara, gurita, cumi-cumi dan lain-lain. (Perhatikan Gambar 1.43)

**Gambar 1.43**  
 (a) *Asinarum fulva* (bekicot) dan (b) *Caudofoveata* (siput).

**Echinodermata**

Tubuh diselubungi duri dan tidak bersegregasi, tidak mempunyai kepala, anus, alat peredaran darah, alat ekskresi dan alat respirasi. Semua anggotanya hidup di laut, beberapa anggotanya memiliki alat gerak berupa kaki pemulung yang disebut ambulakral. Contoh: babi laut, teripang, ills laut, bintang laut, dan lain-lain. (Perhatikan Gambar 1.44)

**Gambar 1.44**  
 (a) *Babi laut* dan (b) *Asterias forbesi* (Bintang laut forbes)

Handout Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII

## Latihan soal dengan Scaffolding

D. Maka, didapatkan nomor kunci determinasi dari masing-masing hewan.

Nomor Kunci	Nama Hewan
1a, 3a	Lipan
1b, 3b	Cacing
1a, 2a, 4a	Sapi
1a, 2a, 4b	Harimau
1a, 2b, 5a	Bebek
1a, 2b, 5b	Burung

Ciri-ciri hewan tersebut adalah seperti 1b (berotot) dan 3a (jalar gerak tanpa kaki)

■ Catatan : — (Garis merah) = Petunjuk

**Aktivitas 3 : Tujuan Mandiri dengan scaffolding**

"Mengidentifikasi Beberapa Hewan Menggunakan Kunci Dikotom dan Determinasi"

A. Perhatikan hewan-hewan di bawah ini.

B. Untuk membuat kunci dikotomi, lakukan langkah-langkah berikut.

....> Langkah 1 : Sebutkan karakteristik umum/utama dari spesimen.

Spesimen	Ikan	Ayam	Lintah	Kuda	Ular	Kupu-Kupu	Mayat
Ciri umum							

....> Langkah 2 : Membagi ciri spesimen secara berurutan

....> Langkah 3 : Memasukkan ciri umum ke dalam diagram

....> Langkah 4 : Menentukan karakteristik yang lebih spesifik dari spesimen dan memasukkannya ke dalam diagram berikut.

Handout Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII 12

## Evaluasi di Akhir Materi

- Kunci determinasi merupakan uraian keterangan tentang ciri-ciri makhluk hidup yang disusun berurutan mulai dari ciri umum hingga ciri khusus untuk menentukan suatu jenis makhluk hidup dan kunci dikotomi adalah kunci determinasi sederhana yang terdiri atas dua keterangan yang berlawanan.
- Mikroskop adalah sebuah alat untuk melihat objek/benda yang terlalu kecil untuk dilihat dengan mata kasar.
- Robert H. Whittaker membagi makhluk hidup menjadi 5 kingdom, yaitu kingdom monera, protista, fungi, plantae, dan animalia.

**Surf Surf**

Artinya: "Dan Allah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian ada yang berjalan atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki, sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang Dia kehendaki. Sungguh, Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu." (QS. An-Nur (24): Ayat 45)

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah menciptakan sesuatu sesuai dengan kehendaknya. Dia menciptakan semua jenis hewan dari air, yang mana sebagai dasar tubuhnya terasul dari air. Kemudian dijadikan hewan-hewan tersebut bervariasi dalam berbagai jenis. Ada yang berjalan dengan empat kaki seperti ular dan siput, ada yang berjalan dengan dua kaki seperti manusia dan burung, dan ada pula yang berjalan dengan empat kaki seperti hewan ternak (sapi dan kambing). Dia menciptakan suatu makhluk yang dilahirkan dengan cangsi-Nya. Seungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu, dan tidak ada yang sekuatnya yang membuat-Nya lemah.

**UJI PENGETAHUANNMU**

Pilih jawaban yang tepat!

- Revi melakukan pengamatan komponen ekosistem di halaman sekolah, diperoleh data sebagai berikut.

(1) Bunga anggrek	(5) Sebatang kayu
(2) Rumpun teki	(6) Pasir
(3) Batu	(7) Batu-batu
(4) Semut merah	(8) Pohon beringin

Dari data tersebut yang termasuk ke dalam komponen abiotik adalah....

- (1), (2), (5) dan (8)
- (2), (3), (5), dan (7)
- (3), (5), (6), dan (7)
- (1), (2), (4), dan (8)

Gambar tersebut menunjukkan ciri makhluk hidup yaitu....

- Beradaptasi
- Bereproduksi
- Tumbuh dan berkembang
- Memperoleh makan

Handout Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII 28

## Glosarium

**GLOSARIUM**

Ambulakral : Sistem pembuluh/saluran air pada tubuh Echinodermata

Anatomi : Ilmu yang mempelajari struktur atau susunan dari tubuh organisme.

DNA : Deoxyribonucleic acid (DNA) adalah materi genetik di dalam sel yang membawa informasi dan bisa diturunkan.

Ekosistem : Satuan lingkungan yang terdiri dari unsur biotik (jenis makhluk hidup) dan faktor-faktor fisik (iklim, tanah, udara, air) dan kimiawi (keasaman, bebahan, cahaya) yang saling berinteraksi satu sama lain.

Flagella : Alat gerak berbentuk cambuk.

Fragmentasi : Reproduksi aseksual yang dilakukan dengan cara pemotongan bagian tubuh menjadi beberapa bagian.

Karapaks : Cangkang keras pelindung organ bagian dalam suatu organisme.

Klitin : Susunan polisakarida yang digunakan untuk menyusun eksoskeleton (kerangka luar) dari arthropoda.

Klorofil : Pigmen yang dimiliki oleh berbagai organisme dan menjadi salah satu molekul utama dalam fotosintesis.

Konjugasi : Tahap reproduksi seksual pada bakteri yang ditandai dengan perpindahan materi genetik secara langsung.

Mikroskopis : Suatu ukuran yang dapat dilihat dengan mata kasar atau tanpa bantuan alat.

Metabolisme : Proses pengolahan zat makanan yang diserap oleh tubuh untuk diubah menjadi energi.

Mikroskopis : Suatu ukuran yang tidak dapat dilihat dengan mata kasar.

Morfologi : Ilmu yang mengkaji tentang bentuk organisme.

Organisme : Individu makhluk hidup.

Ovipar : Cara berkembang biak hewan dengan cara bertelur.

Ovovivipar : Cara berkembang biak hewan dengan cara bertelur dan melahirkan.

Rizoid : Struktur yang menyerupai akar.

RNA : Ribonucleic acid (RNA) adalah materi genetik yang berfungsi untuk mengirinkan informasi genetik dan mengendalikan protein dalam tubuh.

Saprofit : Organisme yang hidup dan mendapatkan nutrisi dari bahan organik yang sudah mati atau membusuk.

Selulosa : Komponen struktural utama dinding sel dari tanaman hijau.

Strobilus : Struktur berbentuk kerucut pada tumbuhan yang membawa organ reproduksi.

Spora : Satu atau beberapa sel yang terbangun oleh lapisan pelindung.

Handout Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII 32

## Daftar Pustaka

**DAFTAR PUSTAKA**

Andonoewari, Indra (2020). Sejarah Hidup Carl Linnaeus, Bapak Taksonomi Modern. 22 April 2020. <http://www.amonguru.com/biografi-robert-h-whittaker-pencetus-sistem-klasifikasi-linnaeus/>

Anonim (2018). Biografi Robert H. Whittaker Pencetus Sistem Klasifikasi Lima Kingdom. 22 April 2020. <https://www.google.com/amp/s/amp.tirto.id/sejarah-hidup-carl-linnaeus-bapak-taksonomi-modern-era/>

Apps Nash. 2020. "How Time Flies and Sunflowers Catch the Sun HD". YouTube, 13 April 2020. <http://youtu.be/g8m0R3bFU>

Campbell, Neil A. dan Jane B. Reece (2012). Biologi, Edisi Kedelapan Jilid 2. Terjemahan Damoring Tyas Walandari. Jakarta: Erlangga.

Campbell, Neil A. dan Jane B. Reece (2016). Campbell Biology Eleventh Edition. New York: Pearson.

CBSE. 2015. "Movement in Plants – Control and Coordination". YouTube, 18 Maret 2020. <http://youtu.be/x1TtE1N4M>

Certei, Ferbion Adres. 2015. "Tour of An Animasi Cell". YouTube, 14 Maret 2020. <http://youtu.be/5e507am0U>

Furqaniz, Daryati dan M. Blomard (2007). Seri IPA Biologi Kelas VII. Yudhistira. [http://books.google.co.id/gbq?ui=2&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs\\_psummary\\_r&cad=rwnonpage&58f-false](http://books.google.co.id/gbq?ui=2&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_psummary_r&cad=rwnonpage&58f-false)

Harjuma, Dimas. 2017. Vetebrata. Yogyakarta: Istana Media

Hisham, Suryana. 2020. Perbedaan Pernapasan dan Respirasi. 6 Mei 2020. <https://hisham.id/perbedaan-pernapasan-dan-respirasi.html>

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. Sumber belajar penunjang PLPG 2017 Mata pelajaran IPA Bab II Klasifikasi Makhluk Hidup. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Pendidikan.

Pednekar, Apurva. 2013. "Tour of a Plantae Cell". YouTube, 14 Maret 2020. <http://youtu.be/9-...>

Prakasa, Bima. 2018. Keaneekaragaman Hayati dan Klasifikasi Makhluk Hidup. Yogyakarta: Sentra Edukasi Media

Purnamawati, Henry dkk (2019). Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII Semester 1. Yogyakarta: PT Penerbit Intan Pariwara.

Rusyana, Adun (2018). Zoologi Invertebrata (Teori dan Praktek). Bandung: Alfabeta.

Wahyuningsih, Tri. "Hakikat Biologi dan Keaneekaragaman Hayati". 3 Maret 2020. <http://repository.ut.ac.id/4375/>

Widada, Wahono dkk (2017). Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII Semester 1. Buku Sekolah Elektronik (BSE). Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Wijaya, Nyoman (2015). Biologi Dasar. Yogyakarta: Inesol.

Handout Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII 34

Identitas	Cover Belakang
<p style="text-align: center;"><b>IDENTITAS PENULIS</b></p> <p>Nama : Shima Danifatus Sunnah  Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 14 Januari 1998  Jenis Kelamin : Perempuan  Alamat : Jl. Sunda Kelapa Dusun Krajan RT.002 RW.001,  Desa Jatiasari, Kecamatan Jenggawah, Kabupaten Jember,  Provinsi Jawa Timur, Kode Pos 68171.  Agama : Islam  Pekerjaan : Mahasiswa  Kewarganegaraan : WNI  No. Telepon : 0822 4442 2706  Email : shimadanifa14@gmail.com</p> <p>Riwayat Pendidikan  SD : SD Negeri 5 Karangayur Ambulu  SMP/MTs : MTs. Ma'arif Ambulu  SMA/MA : SMA. Ma'arif Ambulu  Perguruan Tinggi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember</p> <p style="text-align: center;"><small>Handout Kelas/Ilmu Makhluh Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII (33)</small></p>	<p style="text-align: center;"><b>HANDOUT</b> <i>Bergambar</i></p> <p>Bahan ajar handout bergambar ini terdiri dari 3 sub judul, antara lain Karakteristik Benda di Lingkungan, Karakteristik Makhluh Hidup, dan Pengklasifikasian Makhluh Hidup. Semoga bahan ajar pendamping ini dapat menjadi pedoman untuk siswa dalam melaksanakan pembelajaran.</p> <p style="text-align: center;"><i>"Education is not the learning of facts but the training of the mind to think"</i>  —Albert Einstein—</p> <p style="text-align: center;"><b>TADRIS IPA - IAIN JEMBER 2020</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs</i></p>

### 3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan bentuk akhir produk *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* setelah melalui uji validasi oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi lapangan. Produk tersebut kemudian disempurnakan berdasarkan hasil penilaian dan tanggapan serta saran dari para ahli dengan melalui langkah sebagai berikut:

#### a. Validasi Ahli

Validasi dilakukan setelah *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* selesai dikembangkan. Validasi ahli digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dari *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang dikembangkan. *Handout* bergambar ini divalidasi oleh 3

orang ahli, yaitu: 1) Ibu Laila Khusnah, M.Pd sebagai ahli materi, 2) Ibu Laily Yunita Susanti, S.Pd., M.Si sebagai ahli media, dan 3) Ibu Hafisah Hasan, S.Pd sebagai praktisi lapangan. Para ahli yang ditunjuk sebagai ahli memiliki kompetensi yang sesuai dengan dengan bidangnya sehingga dapat menilai dalam hal isi, penyajian, bahasa, dan kegrafikan *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang telah dibuat. Adapun rincian penjelasan hasil validasi adalah sebagai berikut:

#### 1) Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan untuk menguji validitas konten materi yang terdapat di *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding*. Selanjutnya, ahli materi dimohon untuk memberikan penilaian terhadap produk yang dikembangkan. Materi divalidasi oleh ahli materi dengan cara mengisi lembar angket penilaian dan memberikan tanggapan serta saran sebagai acuan dalam menyempurnakan produk yang dikembangkan.

Angket ahli materi terdiri dari tiga aspek penilaian, yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kelayakan bahasa, yang kesemuanya berjumlah 32 butir penilaian. Data hasil validasi oleh kedua validator disajikan dalam Tabel 4.4.

**Tabel 4.4**  
**Hasil Validasi Ahli Materi**

<b>Aspek Penilaian</b>	<b>Indikator Penilaian</b>	<b>Skor</b>
I Aspek Kelayakan Materi	A Kesesuaian materi dengan KI dan KD	13
	B Keakuratan materi	22
	C Kemutakhiran materi	20
	D Mendorong keingintahuan	8
II Aspek Kelayakan Penyajian	A Teknik penyajian	4
	B Pendukung penyajian	33
	C Penyajian pembelajaran	4
III Aspek Kelayakan Bahasa	A Lugas	13
	B Komunikatif	4
	C Dialogis dan interaktif	3
	D Kesesuaian dengan peserta didik	9
	E Kesesuaian dengan kaidah bahasa	8
<b>Jumlah</b>		<b>141</b>
<b>Presentase</b>		<b>90,97%</b>

Sumber: Data Penelitian 2020

Berdasarkan data pada Tabel 4.4, presentase dari hasil penilaian yang diberikan oleh ahli materi pada setiap aspek penilaian terhadap *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yaitu sebesar 90,97%. Hal tersebut menunjukkan bahwa dari segi materi, *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang dikembangkan ini masuk dalam kategori “Sangat Valid”.

## 2) Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan untuk melihat dan mengetahui aspek kelayakan kegrafikan dari *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang telah dikembangkan. Media divalidasi

oleh ahli media yang kemudian dimohon untuk memberikan penilaian dengan mengisi angket dan tanggapan serta saran terhadap media *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang dibuat dan dikembangkan, sebagai acuan dalam menyempurnakan produk yang dikembangkan. Data hasil validasi oleh ahli media disajikan dalam Tabel 4.5.

**Tabel 4.5**  
**Hasil Validasi Ahli Media**

<b>Aspek Penilaian</b>	<b>Indikator Penilaian</b>	<b>Skor</b>
I Aspek Kelayakan Kegrafikan	A Ukuran <i>handout</i>	10
	B Desain sampul <i>handout</i>	29
	C Desain isi <i>handout</i>	63
<b>Jumlah</b>		<b>102</b>
<b>Presentase rata-rata</b>		<b>97,14%</b>

Sumber: Data Penelitian 2020

Berdasarkan data pada Tabel 4.5, presentase dari hasil penilaian yang diberikan oleh ahli media pada setiap aspek penilaian terhadap *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yaitu sebesar 97,14%. Hal tersebut menunjukkan bahwa dari segi media atau kegrafikan, *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang dikembangkan ini masuk dalam kategori “Sangat Valid”.

### 3) Validasi Praktisi Lapangan

Validasi ahli praktisi lapangan, yaitu guru IPA, dilakukan untuk mengetahui kesesuaian *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* sebagai buku penunjang untuk peserta didik. Dalam hal



ini, aspek yang dinilai oleh ahli praktisi mencakup semua aspek, yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan bahasa, dan aspek kegrafikan. Data hasil validasi oleh praktisi lapangan disajikan dalam Tabel 4.6.

**Tabel 4.6**  
**Hasil Validasi Praktisi Lapangan**

No	Aspek Penilaian	Skor
1	Aspek Kelayakan Materi	57
2	Aspek Kelayakan Penyajian	36
3	Aspek Kelayakan Bahasa	37
4	Aspek Kelayakan Kefrafikan	85
<b>Jumlah</b>		<b>215</b>
<b>Presentase rata-rata</b>		<b>82,69%</b>

Sumber: Data Penelitian 2020

Berdasarkan data pada Tabel 4.6, presentase dari hasil penilaian yang diberikan oleh ahli praktisi pada setiap aspek penilaian terhadap *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yaitu sebesar 82,69%. Hal tersebut menunjukkan bahwa dari segi materi dan media, *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang dikembangkan ini masuk dalam kategori “Valid” atau sesuai untuk peserta didik.

*Handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* ini telah melalui validasi oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi lapangan. Presentase dari hasil penilaian yang diberikan oleh ketiga ahli tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.7.

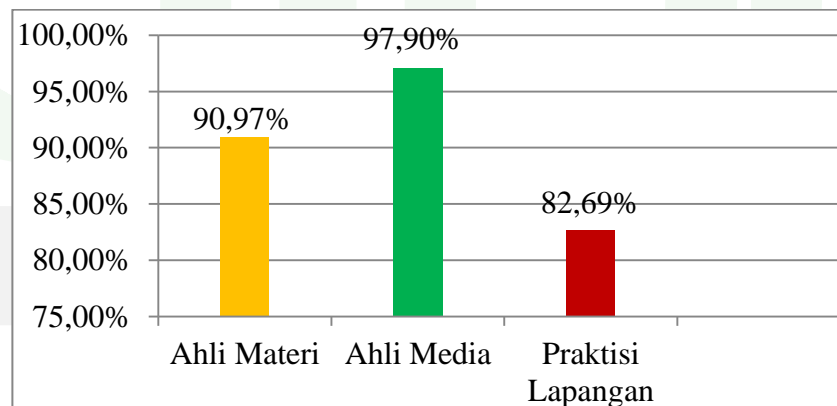
**Tabel 4.7**  
**Hasil Validasi Ahli**

No	Validator	Presentase (%)	Presentase Rata-Rata Total
1	Ahli Materi	90,97	89,74%
2	Ahli Media	97,14	
3	Praktisi Lapangan	82,69	

Sumber: Data Penelitian 2020

Berdasarkan data pada Tabel 4.7, presentase rata-rata total dari hasil penilaian yang diberikan oleh para ahli terhadap *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding*, adalah sebesar 89,74%. Hal tersebut menunjukkan bahwa *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang dikembangkan ini masuk dalam kategori “Sangat Valid.”

Dalam hal ini peneliti menyajikan grafik untuk mempermudah dalam melihat perbandingan hasil penilaian dari masing-masing aspek penilaian oleh ahli materi, ahli media, dan ahli praktisi.



**Gambar 4.1**  
**Grafik Penilaian Ahli**



## b. Uji Coba Pengembangan

Pada langkah ini, terdapat dua jenis uji coba pengembangan, yaitu uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Uji coba lapangan dilakukan dengan cara memberikan angket respon peserta didik yang berisi 16 butir pernyataan, dan meminta kepada peserta didik untuk mengisi angket tersebut sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap bahan ajar *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang dikembangkan.

### 1) Uji coba skala kecil

Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap isi/konten dan kemenarikan *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang dikembangkan. Uji coba skala kecil ini melibatkan 6 peserta didik kelas VII F sebagai subjek penelitian. Respon peserta didik skala kecil disajikan pada Tabel 4.8.

**Tabel 4.8**  
**Hasil Uji Skala Kecil**

<b>Responden</b>	<b>Presentase (%)</b>
1	81,25
2	95,00
3	97,50
4	93,75
5	81,25
6	96,25
<b>Presentase rata-rata</b>	<b>90,41%</b>

*Sumber: Data Penelitian 2020*

Berdasarkan data perhitungan pada tabel 4.8, diketahui bahwa hasil respon peserta didik skala kecil terhadap *handout* bergambar memiliki presentase rata-rata sebesar 90,41%. Dari hasil tersebut menandakan bahwa pada uji coba skala kecil, *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya ini masuk dalam kategori “Sangat Menarik.”

## 2) Uji coba skala besar

Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap isi/konten dan kemenarikan *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang dikembangkan. Uji coba skala besar ini melibatkan 25 peserta didik kelas VII F sebagai subjek penelitian. Respon peserta didik skala besar disajikan pada Tabel 4.9.

**Tabel 4.9**  
**Hasil Uji Skala Besar**

<b>Responden</b>	<b>Presentase (%)</b>
1	90,00
2	87,50
3	78,75
4	81,25
5	78,75
6	93,75
7	95,00
8	87,50

<b>Responden</b>	<b>Presentase (%)</b>
9	100,00
10	90,00
11	100,00
12	86,25
13	80,00
14	93,75
15	73,75
16	90,00
17	98,75
18	96,25
19	77,75
20	93,75
21	93,75
22	81,25
23	86,25
24	88,75
25	72,50
<b>Presentase Rata-rata</b>	<b>87,81%</b>

*Sumber: Data Penelitian 2020*

Berdasarkan data perhitungan pada Tabel 4.9, diketahui bahwa hasil respon peserta didik skala besar terhadap *handout* bergambar memiliki presentase rata-rata sebesar 87,81%. Dari hasil tersebut menandakan bahwa pada uji coba skala besar *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* masuk kategori “Sangat Menarik”.

## **B. Analisis Data**

Berdasarkan hasil uji validasi oleh para ahli terhadap *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang dikembangkan, maka diperoleh hasil presentase penilaian dari ahli materi sebesar 90,97% dengan kategori sangat valid,

dari ahli media sebesar 97,14% dengan kategori sangat valid, dan dari praktisi lapangan sebesar 82,69% dengan kategori valid. Kemudian dari presentase tersebut diperoleh presentase rata-rata total sebesar 89,74%, yang berarti *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya ini masuk dalam kategori “Sangat Valid,” dan layak untuk diujicobakan kepada peserta didik.

Dari hasil validasi oleh para ahli tersebut, menunjukkan bahwa *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* ini sesuai dengan karakteristik peserta didik dan kebutuhan peserta didik, serta kebenaran substansi materi yang disajikan sudah baik dan telah sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar. Menurut pendapat pakar, dengan bahan ajar memungkinkan peserta didik dapat mempelajari suatu kompetensi atau kompetensi dasar secara runtut dan sistematis, sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu.<sup>63</sup>

*Handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* dilengkapi dengan gambar yang berwarna pada setiap bahasannya guna mendukung pemahaman konsep peserta didik. Selain itu, bahan ajar ini juga disajikan dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik. Bahan ajar yang mudah dipahami, inovatif, kreatif, dan dilengkapi gambar-gambar yang berwarna dapat menumbuhkan minat dan motivasi peserta didik dalam mempelajari materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya. Hal tersebut didukung oleh pakar yang

---

<sup>63</sup> Majid, 173.

menyatakan bahwa gambar dapat menjadi hiasan yang membuat bahan ajar menjadi semakin menarik dan apabila gambar dipilih dengan tepat, maka dapat dimanfaatkan untuk memotivasi agar peserta didik belajar dan terus belajar.<sup>64</sup> Hal tersebut juga selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya bahwa *handout* yang dilengkapi dengan gambar-gambar yang jelas dan berwarna dapat memotivasi peserta didik untuk belajar.<sup>65</sup>

Implementasi *scaffolding* pada bahan ajar *handout* bergambar yang disajikan dalam bentuk fitur tahukan kamu?, fitur sekilas info!, contoh soal dengan *scaffolding*, dan tugas mandiri dengan *scaffolding*, dapat membantu mempermudah peserta didik dalam memahami materi dalam kehidupan sehari-hari. Membantu peserta didik menemukan konsep yang terkandung dalam materi yang disajikan dalam bentuk tuntunan menemukan jawaban berupa pertanyaan arahan yang masih dalam kisaran ZPD sebagai pengetahuan awal peserta didik, dan membantu peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan atau tugas pada materi yang dipelajari yang di dalamnya terdiri dari tahapan-tahapan penyelesaian tugas dan pengurangan bantuan pada masing-masing tahap penyelesaiannya. Hal tersebut selaras dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa tahapan dalam *scaffolding* dapat membantu peserta didik dalam menjawab persoalan karena pada tahapan tersebut terdapat penguraian masalah ke dalam langkah-langkah pemecahan yang memungkinkan peserta didik tersebut dapat belajar

---

<sup>64</sup> Prastowo, 99.

<sup>65</sup> Nofiyanti dan Supiana Dian Murtjahyani, 388.

dengan mandiri.<sup>66</sup> Hal tersebut juga didukung oleh teori yang menyatakan bahwa *scaffolding* merupakan bantuan yang diberikan kepada peserta didik selama tahap-tahap awal pembelajaran, kemudian mengurangi bantuan dan memberikan kesempatan untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah peserta didik mampu melakukannya.<sup>67</sup>

*Handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* memiliki komposisi yang disajikan secara jelas dan lengkap. Materi yang disajikan konsisten, sesuai dengan indikator dan disajikan secara lengkap. Kelengkapan dan kesesuaian penyajian bahan ajar ini bertujuan agar mendukung pemahaman peserta didik terhadap isi *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding*. Hal ini didukung oleh pakar yang menyatakan bahwa dalam menyusun bahan ajar yang baik dan benar paling tidak mencakup antara lain petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja, dan evaluasi.<sup>68</sup>

Desain *handout* dengan pendekatan *scaffolding* secara keseluruhan sudah baik dan menarik, baik dari segi jenis dan ukuran huruf, spasi, cover, maupun tata letak isi. Tampilan *handout* bergambar yang menarik dapat menimbulkan minat serta dapat memotivasi peserta didik untuk mempelajarinya. Hal senada

---

<sup>66</sup> Jumaidi Budaeng, Hena Dian Ayu, Hestiningtyas Yuli Pratiwi, "Pengembangan Modul Terpadu Berbasis *Scaffolding* pada Tema Gerak untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs," *Physisc Education Journal*, 1, no. 1 (2017): 35.

<sup>67</sup> Al-Tabany, 39.

<sup>68</sup> Majid, 174.

diungkapkan oleh pakar bahwa salah satu fungsi *handout* adalah memotivasi peserta didik agar giat belajar.<sup>69</sup>

Dilihat dari presentase penilaian yang diberikan oleh ahli materi dan media dengan praktisi lapangan terdapat perbedaan yang signifikan. Hal tersebut dikarenakan praktisi lapangan atau dalam hal ini guru IPA, lebih mengetahui bagaimana karakteristik peserta didik, gaya belajar peserta didik, dan tingkat kognitif peserta didik, sehingga produk *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang dikembangkan dapat sesuai dan layak diberikan dan digunakan kepada peserta didik.

Terdapat tanggapan dan saran yang diberikan oleh para ahli. Tanggapan dan saran yang diberikan oleh ahli materi yaitu secara keseluruhan sudah baik, namun penulisan simbol huruf pada bagian keterangan gambar film Mollusca kurang tepat. Kemudian disarankan untuk menambahkan daftar rujukan materi pada *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang dikembangkan dan memisahkan sumber rujukan materi yang didapat dari sumber buku atau internet. Tanggapan dan saran yang diberikan oleh ahli media yaitu *handout* yang dikembangkan inovatif dan sudah baik dalam segi keluasan dan kedalaman materi. Kemudian disarankan untuk memperbaiki indeks pada rumus kimia O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> serta menyesuaikan jenis huruf pada identitas dengan jenis huruf pada konten *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* sebelumnya. Tanggapan dan saran yang diberikan oleh praktisi lapangan yaitu dari segi materi

---

<sup>69</sup> Prastowo, 80

bahan ajar secara umum sudah baik dan menarik, namun ada sedikit kesalahan penulisan di bagian glosarium, sedangkan dari segi media yaitu secara keseluruhan *handout* bergambar sudah cukup baik dan menarik, namun penempatan tabel urutan takson hewan dan tumbuhan kurang tepat. Kemudian disarankan untuk menambah kata penghubung antar konsep dan keterangan pada gambar halaman 3 perlu diperbesar dan ditranslitkan ke dalam bahasa Indonesia.

Langkah selanjutnya pada tahap *develop* adalah uji coba pengembangan. Uji coba pengembangan dilakukan untuk memperoleh respon peserta didik kelas VII F terhadap *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang dikembangkan. Uji coba skala kecil dilakukan kepada 6 peserta didik dan diperoleh presentase rata-rata sebesar 90,41% dengan kategori “Sangat Menarik.” Uji coba skala besar dilakukan kepada 25 peserta didik dan diperoleh presentase rata-rata sebesar 87,81% dengan kategori “Sangat Menarik.”

Berdasarkan hasil respon peserta didik, menunjukkan bahwa *handout* dengan pendekatan *scaffolding* yang dikembangkan memiliki kriteria sangat menarik. Hal tersebut artinya *handout* dengan pendekatan *scaffolding* ini layak untuk digunakan dalam pembelajaran dan dapat digunakan sebagai bahan ajar pendukung disamping bahan ajar lainnya atau penjelasan dari guru. Hal tersebut dipertegas oleh pakar bahwa *handout* dibuat dengan tujuan untuk memperlancar



atau untuk memberikan bantuan informasi atau materi pembelajaran sebagai pegangan bagi peserta didik.<sup>70</sup>

Dilihat dari presentase uji skala kecil dan skala besar, dapat diketahui bahwa presentase skala kecil lebih besar dibandingkan dengan skala besar. Hal itu dikarenakan perbedaan dalam hal gaya belajar peserta didik dan tingkat kognitif yang dimiliki oleh peserta didik.

Tanggapan dari hasil respon peserta didik sebagian besar mengatakan bahwa *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* menarik karena dilengkapi dengan gambar-gambar yang berwarna, dan bahasanya jelas sehingga mudah dipahami. Sebagian peserta didik juga menyarankan agar menambahkan gambar-gambar lagi dalam setiap bahasanya. Peserta didik memberikan respon positif terhadap *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* karena mudah disertai gambar berwarna dari setiap bahasanya dan bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang dikembangkan dapat dikatakan valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran di kelas pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII.

---

<sup>70</sup> Lestari, 5.

### C. Revisi Produk

*Handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya sudah melalui tahap validasi oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi lapangan. Selanjutnya *handout* bergambar ini diperbaiki berdasarkan tanggapan dan saran yang diberikan oleh para ahli. Kemudian tanggapan dan saran tersebut oleh ahli diseleksi kembali sehingga menghasilkan produk yang baru yang siap untuk diuji cobakan.

#### 1. Ahli Materi

Hasil validasi ahli materi oleh Ibu Laila Khusnah, M.Pd terhadap *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya disajikan dalam Tabel 4.10.

**Tabel 4.10**  
**Tanggapan, Saran, dan Hasil Revisi dari Ahli Materi**

<b>Nama Validator</b>	<b>Tanggapan</b>	<b>Saran</b>	<b>Perbaikan</b>
<b>Laila Khusnah, M.Pd</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Secara keseluruhan sudah bagus hanya sedikit saja yang perlu ditambahkan pada daftar pustaka.</li> <li>- Penulisan simbol huruf pada bagian keterangan gambar filum Mollusca kurang tepat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perlu menambahkan daftar pustaka yang tertera pada gambar.</li> <li>- Sumber rujukan pada daftar pustaka sebaiknya dipisahkan antara sumber yang didapatkan dari buku dan internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beberapa sumber yang dijadikan rujukan sudah dimasukkan dalam daftar pustaka.</li> <li>- Sumber rujukan pada daftar pustaka yang diperoleh dari buku dan internet sudah ditempatkan secara terpisah dengan memeberikan</li> </ul>



No	Bagian yang Direvisi	Sebelum Direvisi	Sesudah Direvisi
2	Sumber dari buku dan internet harap disajikan secara terpisah.	<p style="text-align: center;"><b>DAFTAR PUSTAKA</b></p> <p>Andanoreswari, Indra (2020). Sejarah Hidup Carl Linnaeus, Bapak Taksonomi Modern. 22 April 2020. <a href="http://www.amonguru.com/biografi-robert-h-whittaker-pencetus-sistem-klasifikasi-linnaeus-kingdom/">http://www.amonguru.com/biografi-robert-h-whittaker-pencetus-sistem-klasifikasi-linnaeus-kingdom/</a></p> <p>Anonim (2018). Biografi Robert H. Whittaker Pencetus Sistem Klasifikasi Lima Kingdom. 22 April 2020. <a href="http://www.google.com/amp/s/amp.litio.id/sejarah-hidup-carl-linnaeus-bapak-taksonomi-modern-era/">http://www.google.com/amp/s/amp.litio.id/sejarah-hidup-carl-linnaeus-bapak-taksonomi-modern-era/</a></p> <p>Apps Nash. 2020. "How Time Flies and Sunflowers Catch the Sun HD". YouTube, 13 April 2020. <a href="http://youtu.be/g8m0R3bPU">http://youtu.be/g8m0R3bPU</a></p> <p>Campbell, Neil A dan Jane B. Reece (2012). Biologi, Edisi Kedelapan Jilid 2, Terjemahan: Damaring Tyas Wulandari. Jakarta: Erlangga.</p> <p>Campbell, Neil A dan Jane B. Reece (2016). Campbell Biology Eleventh Edition. New York: Pearson.</p> <p>CSSE. 2015. "Movement in Plants – Control and Coordination". YouTube, 18 Maret 2020. <a href="http://youtu.be/AXLte4NM">http://youtu.be/AXLte4NM</a></p> <p>Cortes, Ferbion Adres. 2015. "Tour of An Animal Cell". YouTube, 14 Maret 2020 <a href="http://youtu.be/6e807pHO1U">http://youtu.be/6e807pHO1U</a></p> <p>Furqonita, Deswaty dan M. Blomed (2007). Seri IPA Biologi Kelas VII. Yudhistira. <a href="http://books.google.co.id/gp/00U0uYtC8arintac-frontcover&amp;hl=id&amp;source=gs_summary_rkcad-0fVonspage&amp;f=false">http://books.google.co.id/gp/00U0uYtC8arintac-frontcover&amp;hl=id&amp;source=gs_summary_rkcad-0fVonspage&amp;f=false</a></p> <p>Harjuno, Dimsas. 2017. Vetebrata. Yogyakarta: Iaino Media</p> <p>Hisham, Suryana. 2020. Perbedaan Pernapasan dan Respirasi. 6 Mei 2020. <a href="https://hisham.id/perbedaan-pernapasan-dan-respirasi.html">https://hisham.id/perbedaan-pernapasan-dan-respirasi.html</a></p> <p>Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. Sumber belajar penunjang PLPG 2017 Mata pelajaran IPA Bab 8 Klasifikasi Makhluk Hidup. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Pendidik.</p> <p>Pednekar, Aparva. 2013. "Tour of a Plant Cell". YouTube, 14 Maret 2020. <a href="http://youtu.be/9-_nQhuk94">http://youtu.be/9-_nQhuk94</a></p> <p>Prakoso, Bimo. 2018. Keaneekaragaman Hayati dan Klasifikasi Makhluk Hidup. Yogyakarta: Sentra Edukasi Media</p> <p>Purnomawati, Henry dkk (2019). Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII Semester 1. Yogyakarta: PT Pernerbit Intan Pariwara.</p> <p>Rusyana, Adun (2018). Zoologi Invertebrata (Teori dan Praktik). Bandung: Alfabeta.</p> <p>Wahyuningsih, Tri. "Hakikat Biologi dan Keaneekaragaman Hayati". 3 Maret 2020. <a href="http://repository.ut.ac.id/4375/">http://repository.ut.ac.id/4375/</a></p> <p>Widada, Wahana dkk (2017). Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII Semester 1. Buku Sekolah Elektronik (BSE). Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.</p> <p>Wijaya, Nyoman (2015). Biologi Dasar. Yogyakarta: Insoosik.</p> <p style="text-align: right;"><i>Handout Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII</i> 34</p>	<p style="text-align: center;"><b>DAFTAR PUSTAKA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Sumber Internet</b></p> <p>Andanoreswari, Indra (2020). Sejarah Hidup Carl Linnaeus, Bapak Taksonomi Modern. 22 April 2020. <a href="http://www.amonguru.com/biografi-robert-h-whittaker-pencetus-sistem-klasifikasi-linnaeus-kingdom/">http://www.amonguru.com/biografi-robert-h-whittaker-pencetus-sistem-klasifikasi-linnaeus-kingdom/</a></p> <p>Anonim (2018). Biografi Robert H. Whittaker Pencetus Sistem Klasifikasi Lima Kingdom. 22 April 2020. <a href="http://www.google.com/amp/s/amp.litio.id/sejarah-hidup-carl-linnaeus-bapak-taksonomi-modern-era/">http://www.google.com/amp/s/amp.litio.id/sejarah-hidup-carl-linnaeus-bapak-taksonomi-modern-era/</a></p> <p>Apps Nash. 2020. "How Time Flies and Sunflowers Catch the Sun HD". YouTube, 13 April 2020. <a href="http://youtu.be/g8m0R3bPU">http://youtu.be/g8m0R3bPU</a></p> <p>CSSE. 2015. "Movement in Plants – Control and Coordination". YouTube, 18 Maret 2020. <a href="http://youtu.be/AXLte4NM">http://youtu.be/AXLte4NM</a></p> <p>Cortes, Ferbion Adres. 2015. "Tour of An Animal Cell". YouTube, 14 Maret 2020 <a href="http://youtu.be/6e807pHO1U">http://youtu.be/6e807pHO1U</a></p> <p>Furqonita, Deswaty dan M. Blomed (2007). Seri IPA Biologi Kelas VII. Yudhistira. <a href="http://books.google.co.id/gp/00U0uYtC8arintac-frontcover&amp;hl=id&amp;source=gs_summary_rkcad-0fVonspage&amp;f=false">http://books.google.co.id/gp/00U0uYtC8arintac-frontcover&amp;hl=id&amp;source=gs_summary_rkcad-0fVonspage&amp;f=false</a></p> <p>Hisham, Suryana. 2020. Perbedaan Pernapasan dan Respirasi. 6 Mei 2020 <a href="https://hisham.id/perbedaan-pernapasan-dan-respirasi.html">https://hisham.id/perbedaan-pernapasan-dan-respirasi.html</a></p> <p>Pednekar, Aparva. 2013. "Tour of a Plant Cell". YouTube, 14 Maret 2020. <a href="http://youtu.be/9-_nQhuk94">http://youtu.be/9-_nQhuk94</a></p> <p>Wahyuningsih, Tri. "Hakikat Biologi dan Keaneekaragaman Hayati". 3 Maret 2020. <a href="http://repository.ut.ac.id/4375/">http://repository.ut.ac.id/4375/</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Sumber Buku</b></p> <p>Campbell, Neil A dan Jane B. Reece (2012). Biologi, Edisi Kedelapan Jilid 2, Terjemahan: Damaring Tyas Wulandari. Jakarta: Erlangga.</p> <p>Campbell, Neil A dan Jane B. Reece (2016). Campbell Biology Eleventh Edition. New York: Pearson.</p> <p>Harjuno, Dimsas. 2017. Vetebrata. Yogyakarta: Iaino Media</p> <p>Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. Sumber belajar penunjang PLPG 2017 Mata pelajaran IPA Bab 8 Klasifikasi Makhluk Hidup. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Pendidik.</p> <p>Prakoso, Bimo. 2018. Keaneekaragaman Hayati dan Klasifikasi Makhluk Hidup. Yogyakarta: Sentra Edukasi Media</p> <p>Purnomawati, Henry dkk (2019). Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII Semester 1. Yogyakarta: PT Pernerbit Intan Pariwara.</p> <p>Rusyana, Adun (2018). Zoologi Invertebrata (Teori dan Praktik). Bandung: Alfabeta.</p> <p>Widada, Wahana dkk (2017). Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII Semester 1. Buku Sekolah Elektronik (BSE). Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.</p> <p>Wijaya, Nyoman (2015). Biologi Dasar. Yogyakarta: Insoosik.</p> <p style="text-align: right;"><i>Handout Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII</i> 34</p>

Sumber: Data Penelitian 2020

## 2. Ahli Media

Hasil validasi ahli media oleh Ibu Laily Yunita Susanti, S.Pd., M.Si terhadap *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya disajikan dalam Tabel 4.12.

**Tabel 4.12**  
**Tanggapan, Saran, dan Hasil Revisi dari Ahli Media**

Nama Validator	Tanggapan	Saran	Perbaikan
Laily Yunita Susanti, S.Pd., M.Si	- <i>Handout</i> yang dikembangkan inovatif dan sudah baik dalam segi keluasaan dan kedalaman materi.	- Penulisan indeks pada rumus kimia disesuaikan. - Jenis huruf pada biodata menyesuaikan huruf pada konten	- Penulisan indeks O <sub>2</sub> dan CO <sub>2</sub> sudah dibernarkan sesuai dengan aturan penulisan rumus kimia. - Jenis huruf pada



Nama Validator	Tanggapan	Saran	Perbaikan
		sebelumnya.	biodata sudah disesuaikan dengan jenis huruf pada konten sebelumnya.

Sumber: Data Penelitian 2020

Berikut adalah hasil perbaikan *handout* bergambar berdasarkan tanggapan dan saran yang diberikan oleh ahli media.

**Tabel 4.13**  
**Revisi Media Berdasarkan Ahli Media**

No	Bagian yang Direvisi	Sebelum Direvisi	Sesudah Direvisi															
1	Penulisan index O <sub>2</sub> dan CO <sub>2</sub> kurang tepat.	<p>3) <b>Respirasi</b> Respirasi/pernapasan sel (respirasi internal) dan pernapasan (respirasi eksternal) merupakan istilah yang berbeda, namun sangat berkaitan. Pernapasan merupakan proses menghirup dan menghembuskan udara (O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>) masuk dan keluar dari paru-paru. Respirasi adalah reaksi kimia dimana oksigen digunakan untuk memecah glukosa (zat makanan) dan menghasilkan energi yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh untuk melakukan kegiatan seperti berjalan, duduk, berlari, dan lain-lain.</p> <p>Keterkaitan respirasi dengan pernapasan adalah ketika oksigen dihirup oleh organ pernapasan (hidung hingga paru-paru), kemudian, oksigen tersebut akan dibawa oleh darah melalui saluran peredaran darah ke sel-sel di sekitar tubuh tempat respirasi terjadi. Pernapasan terjadi di paru-paru yang melibatkan organ-organ pernapasan lainnya, seperti hidung, faring laring, trakea, bronkus, bronkiolus, dan alveolus. Sedangkan respirasi terjadi di dalam sel yang melibatkan organ sel yaitu mitokondria. (Perhatikan Gambar 1.8)</p> <p>▼ Gambar 1.8 a) organ pernapasan dan b) mekanisme respirasi sederhana.</p> <p>Handout Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII • 3</p>	<p><b>Aktivitas 1</b> "Mengklasifikasikan Komponen Biotik dan Abiotik di Lingkungan Sekitar"</p> <p>Lingkungan sekitar tersusun dari dua komponen, yakni komponen biotik yang terdiri dari makhluk hidup dan komponen abiotik yang terdiri dari benda tak hidup. Sekarang, coba amati benda-benda di sekitarmu, kemudian klasifikasikan benda-benda yang termasuk komponen biotik dan komponen abiotik. Tuliskan hasilnya ke dalam tabel di samping.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponen Biotik</th> <th>Ta</th> <th>Komponen Abiotik</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>B. KARAKTERISTIK MAKHLUK HIDUP</b></p> <p>Makhluk hidup memiliki karakteristik atau ciri kehidupan yang membedakannya dengan benda tidak hidup. Ciri-ciri yang dimiliki makhluk hidup diantaranya sebagai berikut.</p> <p>1) <b>Tersusun dari Sel</b> Setiap makhluk hidup tersusun dari satu sel (disebut uniseluler, contoh bakteri, euglena, dan lain-lain) atau lebih sel (disebut multiseluler, contoh tumbuhan, hewan, dan lain-lain) (Perhatikan Gambar 1.4 dan Gambar 1.5). Sel adalah satuan unit terkecil dari suatu makhluk hidup yang merupakan dasar penyusun bagian-bagian tubuh. Di dalam sel terdapat materi-materi genetik seperti DNA dan RNA.</p> <p>▼ Gambar 1.4 a) Sel hewan dan b) Sel tumbuhan.</p> <p>▼ Gambar 1.5 a) Sel sayatan bawang merah (multiseluler) b) euglena (uniseluler)</p> <p>2) <b>Respirasi</b> Respirasi/pernapasan sel (respirasi internal) dan pernapasan (respirasi eksternal) merupakan istilah yang berbeda, namun sangat berkaitan. Pernapasan merupakan proses menghirup dan menghembuskan udara (O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>) masuk dan keluar dari paru-paru. Respirasi adalah reaksi kimia dimana oksigen digunakan untuk memecah glukosa (zat makanan) dan</p> <p>Handout Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII • 2</p>	Komponen Biotik	Ta	Komponen Abiotik												
Komponen Biotik	Ta	Komponen Abiotik																

No	Bagian yang Direvisi	Sebelum Direvisi	Sesudah Direvisi
2	Jenis huruf pada identitas tidak sesuai dengan jenis huruf konten sebelumnya.	<p style="text-align: center;"><b>IDENTITAS PENULIS</b></p> <p>Nama : Shima Danifatus Sunnah  Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 14 Januari 1998  Jenis Kelamin : Perempuan  Alamat : Jl. Sunda Kelapa Dusun Krajan RT.002 RW.001,  Desa Jatisari, Kecamatan Jenggawah, Kabupaten Jember,  Provinsi Jawa Timur, Kode Pos 68171.  Agama : Islam  Pekerjaan : Mahasiswa  Kewarganegaraan : WNI  No. Telepon : 0822 4442 2706  Email : shimadanifa14@gmail.com</p> <p>Riwayat Pendidikan  SD : SD Negeri 5 Karanganyar Ambulu  SMP/MTs : MTs. Ma'arif Ambulu  SMA/MA : MA. Ma'arif Ambulu  Perguruan Tinggi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember</p> <p style="text-align: right;"> <small>Handout Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII</small> 33</p>	<p style="text-align: center;"><b>IDENTITAS PENULIS</b></p> <p>Nama : Shima Danifatus Sunnah  Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 14 Januari 1998  Jenis Kelamin : Perempuan  Alamat : Jl. Sunda Kelapa Dusun Krajan RT.002 RW.001,  Desa Jatisari, Kecamatan Jenggawah, Kabupaten Jember,  Provinsi Jawa Timur, Kode Pos 68171.  Agama : Islam  Pekerjaan : Mahasiswa  Kewarganegaraan : WNI  No. Telepon : 0822 4442 2706  Email : shimadanifa14@gmail.com</p> <p>Riwayat Pendidikan  SD : SD Negeri 5 Karanganyar Ambulu  SMP/MTs : MTs. Ma'arif Ambulu  SMA/MA : MA. Ma'arif Ambulu  Perguruan Tinggi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember</p> <p style="text-align: right;"> <small>Handout Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII</small> 33</p>

Sumber: Data Penelitian 2020

### 3. Praktisi Lapangan

Hasil validasi ahli media oleh Ibu Hafsah Hasan, S.Pd terhadap *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya disajikan dalam Tabel 4.14.

**Tabel 4.14**  
**Tanggapan, Saran, dan Hasil Revisi dari Praktisi Lapangan**

Nama Validator	Validasi	Tanggapan	Saran	Perbaikan
Hafsah Hasan, S.Pd	Materi	- Bahan ajar secara umum sudah baik dan menarik, namun ada sedikit kesalahan penulisan di	- Peta konsep perlu kata penghubung	- Peta konsep sudah diperbaiki dengan menambahkan kata penghubung.

Nama Validator	Validasi	Tanggapan	Saran	Perbaikan
		bagian glosarium.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kesalahan penulisan istilah pada glosarium sudah diperbaiki.</li> </ul>
	Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penempatan tabel urutan takson hewan dan tumbuhan kurang tepat.</li> <li>- Secara keseluruhan <i>handout</i> bergambar sudah cukup baik dan menarik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keterangan pada gambar halaman 3 perlu diperbesar dan ditranslitkan ke dalam bahasa Indonesia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabel urutan takson hewan dan tumbuhan sudah diperbaiki.</li> <li>- Ukuran keterangan pada gambar sudah diperbesar dan ditranslitkan ke dalam bahasa Indonesia.</li> </ul>

Berikut adalah hasil perbaikan *handout* bergambar berdasarkan tanggapan dan saran yang diberikan oleh ahli media.

IAIN JEMBER



**Tabel 4.15**  
**Revisi Materi dan Media dari Praktisi Lapangan**

No	Bagian yang Direvisi	Sebelum Direvisi	Setelah Direvisi																																								
1	<p>Penulisan istilah pada glosarium tidak tepat.</p>	<p style="text-align: center;"><b>GLOSARIUM</b></p> <p><b>Ek'stop</b> : Sistem pembuluh/saluran air pada tubuh Echinodermata</p> <p><b>Anatomi</b> : Ilmu yang mempelajari struktur atau susunan dari tubuh organisme.</p> <p><b>DNA</b> : <b>Deoxyribonucleot acid</b> (DNA) adalah materi genetik di dalam sel yang membawa informasi dan bisa diturunkan.</p> <p><b>Ekosistem</b> : Satuan lingkungan yang terdiri dari unsur biotik (jenis makhluk hidup) dan faktor-faktor fisik (iklim, tanah, udara, air) dan kimiawi (kaasaman, bebahan, cahaya) yang saling berinteraksi satu sama lain.</p> <p><b>Flagella</b> : Alat gerak berbentuk cambuk.</p> <p><b>Fragmentasi</b> : Reproduksi aseksual yang dilakukan dengan cara pemotongan bagian tubuh menjadi beberapa bagian.</p> <p><b>Karapaks</b> : Cangkang keras pelindung organ bagian dalam suatu organisme.</p> <p><b>Kitin</b> : Susunan polisakarida yang digunakan untuk menyusun eksoskeleton (kerangka luar) dari arthropoda.</p> <p><b>Klorofil</b> : Pigmen yang dimiliki oleh berbagai organisme dan menjadi salah satu molekul utama dalam fotosintesis.</p> <p><b>Konjugasi</b> : Tahap reproduksi seksual pada bakteri yang ditandai dengan perpindahan materi genetik secara langsung.</p> <p><b>Makroskopis</b> : Suatu ukuran yang dapat dilihat dengan mata kasar atau tanpa bantuan alat.</p> <p><b>Metabolisme</b> : Proses pengolahan zat makanan yang diserap oleh tubuh untuk diubah menjadi energi.</p> <p><b>Mikroskopis</b> : Suatu ukuran yang tidak dapat dilihat dengan mata kasar.</p> <p><b>Marfologi</b> : Ilmu yang mengkaji tentang bentuk organisme.</p> <p><b>Organisme</b> : Individu makhluk hidup.</p> <p><b>Ovipar</b> : Cara perkembangan biakan hewan dengan cara bertelur.</p> <p><b>Ovivipar</b> : Cara perkembangan biakan hewan dengan cara bertelur dan melahirkan.</p> <p><b>Rizoid</b> : Struktur yang menyempal akar.</p> <p><b>RNA</b> : <b>Ribonucleic acid</b> (RNA) adalah materi genetik yang berfungsi untuk mengirinkan informasi genetik dan mengendapkan protein dalam tubuh.</p> <p><b>Saprofit</b> : Organisme yang hidup dan mendapatkan nutrisi dari bahan organik yang sudah mati atau membusuk.</p> <p><b>Selulosa</b> : Komponen struktural utama dinding sel dari tanaman hijau.</p> <p><b>Strombilus</b> : Struktur berbentuk kerucut pada tumbuhan yang membawa organ reproduksi.</p> <p><b>Spora</b> : Suhu atau beberapa sel yang terbangun oleh lapisan pelindung.</p> <p style="text-align: right;"><i>Handout Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII (32)</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>GLOSARIUM</b></p> <p><b>Ambulakra</b> : Sistem pembuluh/saluran air pada tubuh Echinodermata</p> <p><b>Anatomi</b> : Ilmu yang mempelajari struktur atau susunan dari tubuh organisme.</p> <p><b>DNA</b> : <b>Deoxyribonucleot acid</b> (DNA) adalah materi genetik di dalam sel yang membawa informasi dan bisa diturunkan.</p> <p><b>Ekosistem</b> : Satuan lingkungan yang terdiri dari unsur biotik (jenis makhluk hidup) dan faktor-faktor fisik (iklim, tanah, udara, air) dan kimiawi (kaasaman, bebahan, cahaya) yang saling berinteraksi satu sama lain.</p> <p><b>Flagella</b> : Alat gerak berbentuk cambuk.</p> <p><b>Fragmentasi</b> : Reproduksi aseksual yang dilakukan dengan cara pemotongan bagian tubuh menjadi beberapa bagian.</p> <p><b>Karapaks</b> : Cangkang keras pelindung organ bagian dalam suatu organisme.</p> <p><b>Kitin</b> : Susunan polisakarida yang digunakan untuk menyusun eksoskeleton (kerangka luar) dari arthropoda.</p> <p><b>Klorofil</b> : Pigmen yang dimiliki oleh berbagai organisme dan menjadi salah satu molekul utama dalam fotosintesis.</p> <p><b>Konjugasi</b> : Tahap reproduksi seksual pada bakteri yang ditandai dengan perpindahan materi genetik secara langsung.</p> <p><b>Makroskopis</b> : Suatu ukuran yang dapat dilihat dengan mata kasar atau tanpa bantuan alat.</p> <p><b>Metabolisme</b> : Proses pengolahan zat makanan yang diserap oleh tubuh untuk diubah menjadi energi.</p> <p><b>Mikroskopis</b> : Suatu ukuran yang tidak dapat dilihat dengan mata kasar.</p> <p><b>Marfologi</b> : Ilmu yang mengkaji tentang bentuk organisme.</p> <p><b>Organisme</b> : Individu makhluk hidup.</p> <p><b>Ovipar</b> : Cara perkembangan biakan hewan dengan cara bertelur.</p> <p><b>Ovivipar</b> : Cara perkembangan biakan hewan dengan cara bertelur dan melahirkan.</p> <p><b>Rizoid</b> : Struktur yang menyempal akar.</p> <p><b>RNA</b> : <b>Ribonucleic acid</b> (RNA) adalah materi genetik yang berfungsi untuk mengirinkan informasi genetik dan mengendapkan protein dalam tubuh.</p> <p><b>Saprofit</b> : Organisme yang hidup dan mendapatkan nutrisi dari bahan organik yang sudah mati atau membusuk.</p> <p><b>Selulosa</b> : Komponen struktural utama dinding sel dari tanaman hijau.</p> <p><b>Strombilus</b> : Struktur berbentuk kerucut pada tumbuhan yang membawa organ reproduksi.</p> <p><b>Spora</b> : Suhu atau beberapa sel yang terbangun oleh lapisan pelindung.</p> <p style="text-align: right;"><i>Handout Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII (32)</i></p>																																								
	<p>Penyajian tabel kurang tepat.</p>	<p>b. Urutan Takson Hewan dan Tumbuhan</p> <p>Dalam melakukan pengklasifikasian, makhluk hidup dikelompokkan dalam suatu kategori tertentu secara bertingkat yang disebut <b>Takson</b>. Takson pada tingkat yang lebih rendah memiliki persamaan sifat dan ciri yang lebih banyak, sedangkan takson pada tingkat yang lebih tinggi memiliki persamaan sifat dan ciri yang lebih sedikit.</p> <p style="text-align: center;">Tabel 1.1 Urutan Takson Makhluk Hidup</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Bahasa Latin</th> <th>Nama Takson dalam bahasa Indonesia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tumbuhan</td> <td>Hewan</td> </tr> <tr> <td>Domain</td> <td>Domain</td> </tr> <tr> <td>Kingdom</td> <td>Kingdom</td> </tr> <tr> <td>Divisi</td> <td>Phylum</td> </tr> <tr> <td>Classis</td> <td>Classis</td> </tr> <tr> <td>Ordo</td> <td>Ordo</td> </tr> <tr> <td>Familia</td> <td>Familia</td> </tr> <tr> <td>Genus</td> <td>Genus</td> </tr> <tr> <td>Species</td> <td>Species</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;"><i>(Sumber: Adnan Wuliy Limpano, 2019)</i></p> <p>▼ Gambar 1.13 Urutan takson hewan</p> <p>b. <b>Binomial Nomenclature</b></p> <p>Sebelum digunakan nama baku yang diakui dalam ilmu pengetahuan, makhluk hidup diberi nama sesuai dengan nama daerahnya masing-masing, sehingga terdapat lebih dari satu nama. Oleh karena itu, Carolus Linnaeus (1707 – 1778) seorang ilmuwan Swedia mendapatkan eureka penemuan baku bagi semua makhluk hidup yang terdiri dari dua kata yang disebut <b>Binomial Nomenclature</b>. Aturannya sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Terdiri dari dua kata yang diletakkan. Kata pertama menunjukkan nama genus dan kata kedua menunjukkan nama spesies. Contoh: <i>Panthera pardus</i>, <i>Pantera</i> nama genus dan <i>pardus</i> nama spesies.</li> <li>2) Huruf pertama pada nama genus ditulis dengan huruf kapital, huruf pertama pada nama spesies ditulis dengan huruf kecil. Contoh: <i>Panthera pardus</i>.</li> <li>3) Jika ditulis keduanya ditulis dengan huruf miring (<i>italic</i>), contoh: <i>Panthera pardus</i>, dan jika ditulis tangan digaris bawah, contoh: <i>Panthera pardus</i>.</li> <li>4) Nama penemu atau orang yang pertama mempublikasikan suatu organisme dapat dicantumkan, yaitu dengan menyertakannya dan ditempatkan di belakang nama spesies. Contoh: <i>Cancer pengurus</i> L. (= Linnaeus).</li> </ol> <p>c. <b>Kunci Dikotomi dan Determinasi</b></p> <p>Kunci determinasi merupakan uraian keterangan tentang ciri-ciri makhluk hidup yang disusun berurutan mulai dari ciri umum hingga ciri khusus untuk menemukan suatu jenis.</p> <p style="text-align: right;"><i>Handout Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII (9)</i></p>	Bahasa Latin	Nama Takson dalam bahasa Indonesia	Tumbuhan	Hewan	Domain	Domain	Kingdom	Kingdom	Divisi	Phylum	Classis	Classis	Ordo	Ordo	Familia	Familia	Genus	Genus	Species	Species	<p>reproduksi, habitat, dan penampakan makhluk hidup (bentuk dan ukuran). Misalnya, berdasarkan habitatnya, dapat dikelompokkan hewan yang hidup di air dan hewan yang hidup di darat.</p> <p>2) <b>Sistem Alami (Natural)</b></p> <p>Sistem alami adalah sistem yang mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan ciri yang tampak, utamanya ciri morfologi, sehingga terbentuk takson-takson (urutan) alami. Misalnya hewan berkaki empat, hewan berairip, hewan tidak berkaki, dan lain sebagainya.</p> <p>3) <b>Sistem Filogenik (Modern)</b></p> <p>Sistem filogenik adalah sistem yang mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan keturunan dan hubungan kekerabatan antar tingkatan takson.</p> <p style="text-align: center;"><b>Sekilas info!</b></p> <p><b>Carolus Linnaeus</b></p> <p>Carolus Linnaeus atau Carl (van) Linné lahir di Almhult, 23 Mei 1707 – meninggal di Uppsala, 10 Januari 1778 pada usia 70 tahun, ia adalah seorang ilmuwan Swedia yang mempraktikkan ilmu taksonomi dan dikenal sebagai bapak taksonomi modern. Cita-citanya mengelompokkan makhluk hidup diklasifikasikan menjadi dua kelompok, yakni animalia (hewan) dan vegetabilia (tumbuhan). Sepanjang hidupnya ia telah berhasil mengatalogkan sekitar 15.000 sampai 20.000 spesies tumbuhan dan hewan. Ia juga menciptakan sistem tata nama makhluk hidup (binomial nomenclature). Selain dikenal sebagai bapak taksonomi modern, Linnaeus juga dikenal juga sebagai bapak ekologi modern. (Perhatikan taksonomi modern Gambar 1.14).</p> <p>b. Urutan Takson Hewan dan Tumbuhan</p> <p>Kelompokkan dalam suatu kategori tertentu secara bertingkat yang disebut <b>Takson</b>. Takson pada tingkat yang lebih rendah memiliki persamaan sifat dan ciri yang lebih banyak, sedangkan takson pada tingkat yang lebih tinggi memiliki persamaan sifat dan ciri yang lebih sedikit.</p> <p style="text-align: center;">Tabel 1.1 Urutan Takson Makhluk Hidup</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Bahasa Latin</th> <th>Nama Takson dalam bahasa Indonesia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tumbuhan</td> <td>Hewan</td> </tr> <tr> <td>Domain</td> <td>Domain</td> </tr> <tr> <td>Kingdom</td> <td>Kingdom</td> </tr> <tr> <td>Divisi</td> <td>Phylum</td> </tr> <tr> <td>Classis</td> <td>Classis</td> </tr> <tr> <td>Ordo</td> <td>Ordo</td> </tr> <tr> <td>Familia</td> <td>Familia</td> </tr> <tr> <td>Genus</td> <td>Genus</td> </tr> <tr> <td>Species</td> <td>Species</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;"><i>(Sumber: Adnan Wuliy Limpano, 2019)</i></p> <p>▼ Gambar 1.15 Urutan takson hewan</p> <p style="text-align: right;"><i>Handout Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII (7)</i></p>	Bahasa Latin	Nama Takson dalam bahasa Indonesia	Tumbuhan	Hewan	Domain	Domain	Kingdom	Kingdom	Divisi	Phylum	Classis	Classis	Ordo	Ordo	Familia	Familia	Genus	Genus	Species	Species
Bahasa Latin	Nama Takson dalam bahasa Indonesia																																										
Tumbuhan	Hewan																																										
Domain	Domain																																										
Kingdom	Kingdom																																										
Divisi	Phylum																																										
Classis	Classis																																										
Ordo	Ordo																																										
Familia	Familia																																										
Genus	Genus																																										
Species	Species																																										
Bahasa Latin	Nama Takson dalam bahasa Indonesia																																										
Tumbuhan	Hewan																																										
Domain	Domain																																										
Kingdom	Kingdom																																										
Divisi	Phylum																																										
Classis	Classis																																										
Ordo	Ordo																																										
Familia	Familia																																										
Genus	Genus																																										
Species	Species																																										



No	Bagian yang Direvisi	Sebelum Direvisi	Setelah Direvisi
2	Kata penghubung pada peta konsep		
3	Keterangan pada terluar kecil/tidak terbaca, dan perlu ditranslitkan dalam bahasa Indonesia.		

Sumber: Data Penelitian 2020

## BAB V

### KAJIAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai kajian produk pengembangan yang telah direvisi, saran pemanfaatan produk, diseminasi (penyebaran produk), dan pengembangan produk lebih lanjut.

#### A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

Bahan ajar *handout* dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya di SMP/MTs kelas VII ini dikembangkan dengan model pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan. Model ini memiliki empat tahapan, namun dalam penelitian ini peneliti hanya menggunakan tiga tahapan, diantaranya 1) *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *develop* (pengembangan).

*Handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* ini dikembangkan dengan tujuan menutupi kekurangan dari bahan ajar yang digunakan peserta didik di sekolah yang bersangkutan. Materi yang dibahas dalam produk pengembangan ini adalah materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya, yang terdiri dari tiga subbab diantaranya karakteristik benda di lingkungan, karakteristik makhluk hidup, dan pengklasifikasian makhluk hidup. Selain terdiri dari penjelasan dari setiap subbabnya, produk yang dikembangkan ini juga dilengkapi dengan gambar yang berwarna pada setiap bahasannya.

Pengembangan *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* ini divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi lapangan yaitu guru IPA dari sekolah tempat penelitian. Hasil validasi oleh semua ahli menunjukkan bahwa *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* yang dikembangkan ini masuk dalam kategori sangat valid atau layak untuk digunakan di kelas VII MTs Negeri 1 Jember. Hal ini juga diperkuat dengan respon peserta didik yang menunjukkan bahwa *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* ini sangat menarik.

Dari hasil penilaian yang diberikan oleh tim ahli terhadap *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding*, diketahui bahwa presentase dari hasil penilaian oleh ahli materi sebesar 90,97% yang berarti sangat valid, dari penilaian ahli media sebesar 97,14% yang berarti sangat valid, dan dari penilaian praktisi lapangan sebesar 82,69% yang berarti valid. Kemudian dari presentase tersebut diperoleh presentase rata-rata sebesar 89,74%, artinya *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya masuk dalam kategori “Sangat Valid”. Adapun presentase dari respon yang diberikan peserta didik terhadap *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada skala kecil sebesar 90,41% yang berarti sangat menarik, dan presentase skala besar sebesar 87,81% yang berarti sangat menarik. Dari penjelasan di atas dapat dikatakan bahwa *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* pada materi klasifikasi makhluk hidup di SMP/MTs sangat valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar pendukung oleh peserta didik.

## **B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut**

Agar produk pengembangan bahan ajar *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* ini dapat dimanfaatkan secara maksimal, maka perlu diberikan beberapa saran yang terkait, diantaranya:

### **1. Saran Pemanfaatan Produk**

Saran pemanfaatan *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* adalah sebagai berikut:

- a. Sebelum belajar menggunakan produk yang dikembangkan, peserta didik diharapkan membaca petunjuk yang ada dalam bahan ajar, sehingga dapat mudah memahami komponen-komponen yang disajikan di dalamnya.
- b. Peserta diharapkan membaca buku-buku atau sumber yang lain, sehingga menambah pengetahuan tentang materi yang dipelajari.
- c. Peserta didik diharapkan mengerjakan semua perintah, latihan-latihan soal, dan tes yang ada, serta mendiskusikan masalah yang belum dipahami baik dengan guru maupun dengan teman untuk menemukan jawaban dari permasalahan tersebut, dengan begitu peserta didik memiliki pengetahuan yang baik.

### **2. Saran Diseminasi Produk**

Produk *handout* bergambar dengan pendekatan *scaffolding* dapat disebarluaskan atau digunakan pada semua kelas di sekolah yang bersangkutan, atau bahkan di semua sekolah menengah pertama di kabupaten

Jember. Namun, penyebaran produk pengembangan ini harus tetap memperhatikan kebutuhan dan karakteristik dari peserta didik, sehingga penyebaran produk tidak sia-sia.

### 3. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Adapun saran pengembangan produk lebih lanjut adalah sebagai berikut:

- a. Produk pengembangan ini hanya terbatas pada materi IPA khususnya materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya, oleh karena itu perlu adanya pengembangan lebih lanjut dengan materi IPA lainnya atau dengan mata pelajaran lainnya,
- b. Bahan ajar ini dikembangkan dengan mengacu pada model 4-D, maka dalam penelitian pengembangan lebih lanjut dapat menggunakan model pengembangan yang berbeda yang sesuai dengan karakteristik materi ajarnya.
- c. Produk pengembangan ini sebaiknya diuji cobakan kembali, dengan menggunakan metode penelitian eksperimen. Selain itu, diharapkan untuk menguji cobakan produk pengembangan ini ke lingkup lebih luas, namun dengan memperhatikan karakteristik peserta didik agar mendapat kesimpulan atau hasil yang lebih valid.
- d. Aspek yang harus diperhatikan dalam mengembangkan bahan ajar *handout* adalah kedalaman dan banyaknya materi. Semakin sedikit materi yang disajikan, maka peserta didik tidak akan memperoleh

informasi, dan semakin banyak materi yang disajikan, maka peserta didik akan enggan membacanya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Harydi, Hainur Rasyid Achmadi, “Pengembangan Materi Ajar Berbasis *Scaffolding* pada Pokok Bahasan Analisis Vektor di SMAN 1 Waru Pamekasan,” *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* 2, no. 3 (2013): 174-179.
- Al-Qur’an dan Terjemahan [13]: 9. Bandung: Jabal, 2010.
- Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia, 2014.
- Amiruddin, Muhammad dkk. “Analisis Pengaruh Strategi *Scaffolding* Konseptual dalam Model Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa.” Seminar Nasional Pendidikan Fisika. 13. 2018: 39-45.
- Asiyani, Yunita. “Pengembangan Handout Berbasis Elektronik Menggunakan Teknik Mnemonik Akrostik pada materi Keanekaragaman Hayati untuk Peserta Didik Kelas X di SMA/MA.” Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan, Lampung, 2019.
- Budaeng, Jumaidi, Hena Dian Ayu, dan Hestiningtyas Yuli Pratiwi. “Pengembangan Modul Terpadu Berbasis *Scaffolding* pada Tema Gerak untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs.” *Physisc Education Journal* 1, no. 1 (2017): 31-44.
- Departemen Pendidikan Nasional. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: 2008.
- Desmita. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011.
- Haniin, Khoirul dkk. “Pengaruh Pembelajaran TPS dengan *Scaffolding* Konseptual Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Masalah Sintesis Fisika Ditinjau dari Pengetahuan Awal Siswa.” *Jurnal Pembelajaran Sains* 1, no. 2 (2017), 1-14.
- Hasil Observasi di MTs Negeri 1 Jember. Juli – Agustus 2019.
- Hermawan, Asep Herry. “Penyusunan Handout.” Kurtek-FIP-UPI, 25 Juni 2020. [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR. KURIKULUM DAN TEK. PENDIDIKAN/196202071987031-ASEP\\_HERRY\\_HERNAWAN/Mata\\_Kuliah/PENGEMBANGAN\\_BAHAN\\_AJAR/Polri\\_6-](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR.%20KURIKULUM%20DAN%20TEK.%20PENDIDIKAN/196202071987031-ASEP_HERRY_HERNAWAN/Mata_Kuliah/PENGEMBANGAN_BAHAN_AJAR/Polri_6-)

[Penyusunan Handout.pdf&ved=2ahUKEwjTh8W6xI3rAhWDe30KHRU1DBsQFjAAegQIBRAB&usg=AOvVaw1dHhj6XuUPCjwmUJmTHqOE.](#)

- Irawan, Amelia dan Edward Andrianto Soetardhio. “Penerapan Scaffolding, Tools, dan Internalisasi Teori Vygotsky pada Proses Pembelajaran di Sekolah Dasar Swasta T, Jakarta Barat (Analisis Kualitatif).” Fakultas Pendidikan Psikologi Universitas Indonesia (2014).
- Jave, Matt. *Teori-Teori Psikologi: Pendekatan Modern untuk Memahami Perilaku, Pikiran, dan Perasaan Manusia*. Terj. SPA-Teamwork. Bandung: Nusa Media 2018.
- Mi’rojiah, Fajar Lailatul. ”Pengembangan Modul Berbasis Multirepresentasi pada Pembelajaran Fisika di Sekolah Menengah Atas,” *Prosiding Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM* (2016): 219. HALAMAN JURNAL.
- Bowle, Leanne Andrew Large dkk, “Children and Adult Working Together in the Zone of Proximal Development: A Theory for User-Centered Design,” *McGill University*.
- Lestari, Ika. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia Permarta, 2013.
- Majid, Abdul. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya, 2013.
- Nofiyanti, Zuli dan Supiana Dian Murtjahyani. “Pengembangan Handout Berberntuk Katalog Diserta Gambar Berwarna pada Materi Sistem Pernapasan.” *Proceeding Biology Education Conference 14*, no. 1 (2017): 388-393.
- Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Wahyuni. *Inovasi Model Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2016.
- Pol, Janneke van de dkk “Scaffolding in Teacher–Student Interaction: A Decade of Research.” *Educ Psychol Rev*, (2010): 271–296.
- Prastowo, Andi. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* . Yogyakarta: Diva Press, 2015.
- Purnamawati, Henny dkk, *Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII Semester 1*. Yogyakarta: PT Pernerbit Intan Pariwara.
- Raharjo, Sidik Tri. “Pengembangan Bahan Ajar Handout Sistem Penerima Televisi di SMK Piri 1 Yogyakarta.” Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta, 2013.



- Akbar, Sa'dun. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2016)
- Sahlan. *Evaluasi Pembelajaran: Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Jember: STAIN Press, 2015
- Stuyf R.R.V.D. "Scaffolding as a Teaching Strategy, Adolescent Learning and Development." 50, no.3 (2002): 77-96.
- Suci, Yuyu Tresna. "Menelaah Teori Vygotsky dan Interpedensi Sosial sebagai Landasan Teori dalam Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif di Sekolah Dasar." *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran* 3, no. 1 (2018): 233.
- Sugiono. *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and development)*, Bandung: Alfabeta, 2019.
- Sutiarto, Sugeng. "Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika." *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA Universitas Negeri Yogyakarta* (2009): 527-530.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S & Semmel, M. I. *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children*. Minnesola: Leadership Training Institute Special Education, University of Minnesota, 1997.
- Tim Penyusun. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah IAIN Jember*. Jember: IAIN Jember Press, 2019.
- Wakhidah, Nur, Muslimin Ibrahim, Rudiana Agustini *Scaffolding Pendekatan Saintifik (Strategi untuk Menerapkan Pendekatan Saintifik dengan Mudah*. Surabaya: Jaudar Press.
- Wikipedia. "CorelDraw". Maret 2020. <http://id.m.wikipedia.org/wiki/CorelDRAW>
- Wahyupl, "Corel Draw X7", eventkampus, 6 Juli 2018. <http://www.google.com/amp/s/eventkampus.com/blog/detail/1397/corel-draw-x7/amp>

## Lampiran 1

### Pernyataan Keaslian Tulisan

#### PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shima Danifatun Sunnah  
NIM : T201610040  
Prodi/Jurusan : Tadris IPA/Pendidikan Islam  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institusi : IAIN Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 28 September 2020

Saya yang menyatakan



**Shima Danifatun Sunnah**  
**NIM. T201610040**

## Lampiran 2

## Matrik Penelitian dan Pengembangan

Judul	Rumusan Masalah	Tujuan Penelitian	Sumber Data	Metode Penelitian dan Pengembangan	Alur Penelitian
Pengembangan <i>Handout</i> dengan Pendekatan <i>Scaffolding</i> pada Materi Klasifikasi Makhluk dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII	1. Bagaimana validitas <i>handout</i> bergambar dengan pendekatan <i>scaffolding</i> pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII? 2. Bagaimana	1. Untuk mendeskripsikan validitas <i>handout</i> bergambar dengan pendekatan <i>scaffolding</i> pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII.	<b>1. Validasi Ahli:</b> Dua dosen IAIN Jember yang meliputi ahli materi dan ahli media, dan satu guru MTsN 1 Jember (sebagai ahli materi dan ahli media).	<b>1. Jenis Penelitian</b> Penelitian Pengembangan ( <i>Research and Development</i> ), menggunakan model model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan yang terdiri dari empat tahapan diantaranya <i>Define</i> (pendefinisian), <i>Design</i> (perancangan), <i>Development</i> (pengembangan), dan <i>Dissemination</i> (penyebaran). Peneliti hanya membatasi pada tahap <i>Development</i> (pengembangan).	<b>1. Define (Pendefinian)</b> a. analisis ujung depan ( <i>Front-end analysis</i> ) b. Analisis peserta didik ( <i>Learner analysis</i> ) c. Analisis konsep ( <i>Concept analysis</i> ) d. Analisis tugas ( <i>Task analysis</i> ) e. Spesifikasi

	<p>respon peserta didik terhadap pengembangan <i>handout</i> bergambar dengan pendekatan <i>scaffolding</i> pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII?</p>	<p>2. Untuk mendeskripsikan respon peserta didik terhadap pengembangan <i>handout</i> bergambar dengan pendekatan <i>scaffolding</i> pada materi klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII.</p>	<p><b>2. Uji Respon Peserta Didik</b> <b>Peserta didik:</b> Peserta didik MTsN 1 Jember kelas VII F.</p>	<p><b>2. Uji Coba Pengembangan Produk</b> <b>a. Desain Uji Coba</b> Produk divalidasi (untuk mengetahui tingkat kevaliditas), kemudian diuji coba kepada peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik terhadap produk. <b>b. Subjek Uji Coba</b> 1) Dua dosen IAIN Jember dan satu guru sebagai ahli materi, media, dan praktisi lapangan. 2) 6 peserta didik sebagai subjek uji coba kelompok kecil dan 25</p>	<p>tujuan (<i>Specifying indtructional objectives</i>) <b>2. Design (Desain)</b> a. Penyusunan materi pembelajaran b. Pemilihan media c. Pemilihan format d. Perancangan awal <b>3. Development (Pengembangan)</b> a. Validasi ahli b. Uji coba pengembangan</p>
--	--	---	--	--	--

				<p>peserta didik sebagai uji coba kelompok besar.</p> <p><b>c. Jenis Data</b></p> <p>1) Data kuantitatif: Skor hasil uji validaitas dan respon peserta didik.</p> <p>2) Data kuantitatif: komentar dan saran dari tim ahli dan peserta didik.</p> <p><b>d. Instrumen Pengumpulan Data</b></p> <p>1) Instrumen Validasi Ahli</p> <p>2) Instrumen Respon Peserta Didik</p> <p><b>e. Teknik Analisis Data</b></p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>Analisis data yang digunakan pada penelitian pengembangan ini yaitu analisis deskriptif kualitatif.</p> <p>1) Analisis data hasil validasi ahli</p> $V - ah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$ <p>2) Analisis data respon peserta didik</p> $V - au = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$	
--	--	--	--	---	--

### Lampiran 3

#### ANGKET VALIDASI (AHLI MATERI)

#### ***Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII**

Judul Skripsi : Pengembangan *Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMP/MTs Kelas VII

Penyusun : Shima Danifatus Sunnah

Pembimbing : Rafiatul Hasanah, M.Pd

Instansi : FTIK/Tadris IPA Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

#### A. Pengantar

Sehubungan dengan adanya ***Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup untuk SMP/MTs Kelas VII**, maka melalui instrumen ini kami memohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap *handout* ini. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki *handout* serta meningkatkan kualitas *handout* ini, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya digunakan dalam pembelajaran. Aspek penilaian *handout* ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan materi dan penyajian bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

#### A. Petunjuk Pengisian Angket

Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada bagian kolom yang sesuai dengan butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

**Skor 5 : Sangat Baik**

- Skor 4 : Baik**  
**Skor 3 : Cukup**  
**Skor 2 : Kurang**  
**Skor 1 : Sangat Kurang**

**B. Identitas Ahli**

- Nama :  
 NIP :  
 Instansi :  
 Pendidikan :

**C. Angket**

**I. ASPEK KELAYAKAN ISI**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
<b>A. Kesesuaian Materi dengan KI dan KD</b>	1. Kelengkapan materi						
	2. Keluasan materi						
	3. Kedalaman materi						
<b>B. Keakuratan Materi</b>	4. Keakuratan konsep dan definisi.						
	5. Keakuratan data dan fakta.						
	6. Keakuratan contoh dan kasus.						
	7. Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi.						
	8. Keakuratan istilah.						
<b>C. Kemutakhiran Materi</b>	9. Kesesuaian materi dengan						



	perkembangan ilmu Biologi.						
	10. Bantuan penyelesaian masalah yang disajikan dalam <i>handout</i> bergambar berkesesuaian dengan pendekatan <i>scaffolding</i> .						
	11. Menggunakan gambar dan ilustrasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.						
	12. Menggunakan contoh yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.						
<b>D. Mendorong Keingintahuan</b>	13. Mendorong rasa ingin tahu.						
	14. Menciptakan kemampuan ingin bertanya.						

## II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
<b>A. Teknik</b>	1. Konsistensi						

<b>Penyajian</b>	sistematika sajian materi.						
<b>B. Pendukung Penyajian</b>	2. Menyajikan latihan soal dalam setiap kegiatan belajar.						
	3. Menyajikan soal latihan pada akhir kegiatan belajar.						
	4. Menyajiakan peta konsep.						
	5. Menyajikan petunjuk penggunaan <i>handout</i> .						
	6. Menyajikan glosarium.						
	7. Menyajikan rangkuman.						
	8. Menyajikan daftar pustaka.						
	<b>C. Penyajian Pembelajaran</b>	9. Keterlibatan Peserta didik.					

### III. ASPEK KELAYAKAN BAHASA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
<b>A. Lugas</b>	1. Ketetapan struktur kalimat						
	2. Keefektifan kalimat						
	3. Kebakuan kalimat						

<b>B. Komunikatif</b>	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi						
<b>B. Dialogis dan Interaktif</b>	5. Kemampuan mendorong berpikir kritis.						
<b>C. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik</b>	6. Kesesuaian dengan intelektual peserta didik.						
	7. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik						
<b>E. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa</b>	8. Ketetapan tata bahasa						
	9. Ketetapan ejaan						

#### D. Tanggapan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### E. Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## F. Kesimpulan

*Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMP/MTs Kelas VII ini dinyatakan\*):

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan

\*): Lingkari salah satu

Jember, 2020

Penilai Ahli Materi,

(.....)

NIP.

IAIN JEMBER

## Lampiran 4

### DESKRIPSI BUTIR PENILAIAN AHLI MATERI

#### I. Aspek Kelayakan Isi

Butir Penilaian	Deskripsi
1. Kelengkapan Materi	Materi yang disajikan mencakup materi dari Kompetensi Dasar (KD) 3.2, yaitu mengklasifikasikan makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati, dan 4.2, yaitu menyajikan hasil pengklasifikasian makhluk hidup dan benda di lingkungan sekitar berdasarkan karakteristik yang diamati.
4. Keluasan materi	Materi yang disajikan mencerminkan jабaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Dasar (KD).
5. Kedalaman materi	Materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, contoh, kasus, latihan sesuai dengan tingkat pendidikan di SMP/MTs dan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD)
15. Keakuratan konsep dan definisi.	Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dengan konsep dan definisi dalam bidang/ilmu Biologi.
16. Keakuratan data dan fakta.	Data dan fakta yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.
17. Keakuratan contoh dan kasus.	Contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.

18. Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi.	Gambar, diagram, dan ilustrasi disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.
19. Keakuratan istilah.	Istilah-istilah teknis sesuai dengan kelaziman yang berlaku dalam bidang/ilmu Biologi.
20. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu Biologi	Materi yang disajikan aktual, yaitu sesuai dengan perkembangan Ilmu Biologi.
21. Bantuan penyelesaian masalah yang disajikan dalam <i>handout</i> bergambar berkesesuaian dengan pendekatan <i>scaffolding</i> .	Fitur tahukan kamu, fitur sekilas info, bantuan penyelesaian masalah di contoh <i>scaffolding</i> dan latihan mandiri <i>scaffolding</i> berkesesuaian dengan teori pendekatan <i>scaffolding</i> .
22. Menggunakan contoh, gambar dan ilustrasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan situasi dan kondisi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.
23. Menggunakan contoh yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.	Contoh yang disajikan sesuai dengan kondisi dan situasi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.
24. Mendorong rasa ingin tahu.	Uraian, latihan atau contoh-contoh kasus, fitur sekilas info, dan fitur tautan yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh.
25. Menciptakan kemampuan ingin bertanya.	Fitur Tahukan kamu, latihan mandiri, contoh-contoh kasus, dan latihan soal yang disajikan di akhir materi mendorong peserta didik untuk memiliki rasa keingintahuan yang lebih jauh.

## II. Aspek Kelayakan Penyajian

Butir Penilaian	Deskripsi
2. Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.	Sistematika penyajian dalam setiap kegiatan belajar taat asas (memiliki pendahuluan, isi, dan penutup).
2. Menyajikan soal latihan dalam setiap kegiatan belajar.	Soal-soal yang diberikan dapat melatih kemampuan peserta didik memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dan kegiatan belajar.
3. Menyajikan soal latihan di akhir kegiatan belajar.	Soal latihan di akhir yang diberikan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik setelah menggunakan <i>handout</i> .
4. Menyajikan peta konsep.	Memberikan gambaran singkat terkait materi yang akan dipelajari.
5. Menyajikan petunjuk penggunaan <i>handout</i> .	Memuat penjelasan yang membantu peserta didik mudah mempelajari komponen-komponen di dalam <i>handout</i> .
6. Menyajikan glosarium.	Glosarium berisi istilah-istilah penting dalam teks dengan penjelasan arti istilah tersebut, dan ditulis secara alfabetis.
7. Menyajikan rangkuman	Berupa konsep kunci kegiatan belajar yang bersangkutan yang dinyatakan dalam kalimat yang ringkas dan jelas, memudahkan peserta didik memahami keseluruhan isi kegiatan belajar.
8. Menyajikan daftar pustaka.	Daftar pustaka yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan <i>handout</i> diawali dengan nama pengarang (yang disusun secara alfabetis),

	tahun terbit, judul buku/makalah/artikel, tempat, dan nama penerbit, nama dan lokasi situs internet serta tanggal akses situs (jika memakai acuan yang memiliki situs).
9. Keterlibatan peserta didik.	Penyajian materi bersifat interaksi dan partisipatif (ada bagian yang mengajak pembaca untuk berpartisipasi).

### III. Aspek Kelayakan Bahasa

Butir Penilaian	Deskripsi
4. Ketetapan struktur kalimat.	Kalimat yang digunakan mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan dengan tetap mengikuti tata kalimat Bahasa Indonesia.
5. Keefektifan kalimat.	Kalimat yang digunakan sederhana dan langsung ke sasaran.
6. Kebakuan kalimat.	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Bahasa Indonesia dan/atau merupakan istilah teknis yang telah baku digunakan dalam Ilmu Biologi.
7. Pemahaman terhadap pesan atau informasi	Pesan atau informasi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan lazim dalam komunikasi tulis Bahasa Indonesia.
8. Kemampuan mendorong peserta didik untuk berpikir kritis.	Bahasa yang digunakan mampu merangsang peserta didik untuk mempertanyakan suatu hal yang lebih jauh, dan mencari jawabannya dari sumber teks atau sumber informasi lainnya.
9. Kesesuaian dengan intelektual peserta didik.	Bahasa yang digunakan dalam menjelaskan suatu konsep harus sesuai dengan tingkat perkembangan



	kognitif peserta didik.
10. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kematangan emosional peserta didik.
11. Ketetapan tata bahasa	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar.
12. Ketetapan ejaan	Ejaan yang digunakan mengacu pada Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI).



IAIN JEMBER

## Lampiran 5

### ANGKET VALIDASI (AHLI MEDIA)

#### ***Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII**

Judul Skripsi : Pengembangan *Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMP/MTs Kelas VII.

Penyusun : Shima Danifatus Sunnah

Pembimbing : Rafiatul Hasanah, M.Pd

Instansi : FTIK/Tadris IPA Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

#### A. Pengantar

Sehubungan dengan adanya ***Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup untuk SMP/MTs Kelas VII**, maka melalui instrumen ini kami memohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap *handout* ini. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki *handout* serta meningkatkan kualitas *handout* ini, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya digunakan dalam pembelajaran. Aspek penilaian *handout* ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan materi dan penyajian bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

#### A. Petunjuk Pengisian Angket

Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada bagian kolom yang sesuai dengan butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

**Skor 5 : Sangat Baik**

- Skor 4 : Baik  
 Skor 3 : Cukup  
 Skor 2 : Kurang  
 Skor 1 : Sangat Kurang

### B. Identitas Ahli

Nama :  
 NIP :  
 Instansi :  
 Pendidikan :

### C. Angket

#### I. ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
A. Ukuran <i>Handout</i>	1. Kesesuaian ukuran <i>handout</i> dengan standar ISO.						
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi <i>handout</i> .						
B. Desain Sampul <i>Handout</i>	3. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka dan belakang secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.						
	4. Menampilkan pusat pandang ( <i>center</i>						

		<i>point</i> ) yang baik.					
		5. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.					
		6. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.					
		a. Ukuran huruf judul <i>handout</i> lebih dominan dan proporsional dibandingkan nama pengarang.					
		b. Warna judul <i>handout</i> kontras dengan warna latar belakang.					
		7. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.					
<b>C. Desain</b>	<b>Isi</b>	8. Unsur Tata Letak Harmonis					
		a. Bidang cetak dan margin proporsional.					
		b. Spasi antara teks dan ilustrasi atau					

	gambar sesuai.						
	9. Unsur Tata Letak Lengkap						
	a. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio.						
	b. Ilustrasi dan keterangan gambar ( <i>caption</i> ).						
	10. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.						
	11. Tipografi Isi <i>Handout</i> Sederhana.						
	a. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf.						
	b. Penggunaan variasi huruf ( <i>bold</i> , <i>italic</i> , <i>all capital</i> , <i>small</i>						

	<i>capital</i> ) tidak berlebih.						
	c. Letak susunan teks normal.						
	d. Spasi antar baris susunan teks normal.						
	e. Spasi antar huruf ( <i>kerning</i> ) normal.						
	12. Jenjang judul-judul jelas, konsisten, dan proporsional.						
	13. Ilustrasi						
	a. Mampu mengungkapkan makna/arti dari obyek						
	b. Kreatif dan dinamis.						

#### D. Tanggapan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## G. Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## H. Kesimpulan

*Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMP/MTs Kelas VII ini dinyatakan\*):

4. Layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi
5. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi
6. Tidak layak diujicobakan di lapangan

\*): Lingkari salah satu

Jember, 2020  
Penilai Ahli Media,

(.....)

NIP.

IAIN JEMBER

## Lampiran 6

### DESKRIPSI BUTIR PENILAIAN AHLI MEDIA

#### I. Aspek Kelayakan Kegrafikan

Butir Penilaian	Deskripsi
3. Kesesuaian ukuran <i>handout</i> dengan standar ISO.	Ukuran <i>handout</i> A4 (210 x 297 mm).
4. Kesesuaian ukuran dengan materi isi <i>handout</i> .	Pemilihan ukuran disesuaikan dengan materi isi <i>handout</i> . Hal ini akan mempengaruhi tata letak bagian isi dan jumlah halaman <i>handout</i> .
8. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka dan belakang secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.	Desain sampul muka dan belakang merupakan satu kesatuan yang utuh. Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan saling terkait satu sama lainnya.
9. Menampilkan pusat pandang ( <i>center point</i> ) yang baik.	Sebagai daya tarik <i>handout</i> yang ditentukan oleh ketetapan dalam penempatan unsur/materi desain yang ingin ditampilkan atau ditonjolkan diantara unsur/materi desain lainnya sehingga memperjelas tampilan teks maupun ilustrasi dan elemen dekoratif lainnya.
10. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.	Memperhatikan tampilan warna secara keseluruhan yang dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas materi/isi <i>handout</i> .
11. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.	
c. Ukuran huruf judul	Judul <i>handout</i> harus dapat memberikan informasi



<i>handout</i> lebih dominan dan proporsional dibandingkan nama pengarang.	secara cepat tentang materi isi <i>handout</i> .
d. Warna judul <i>handout</i> kontras dengan warna latar belakang.	Judul <i>handout</i> ditampilkan lebih menonjol dari pada warna latar belakangnya.
12. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan dua jenis huruf agar lebih komunikatif dalam menyampaikan informasi.</li> <li>- Untuk membedakan dan mendapatkan kombinasi tampilan huruf dapat menggunakan variasi dan seri huruf.</li> </ul>
<b>8. Unsur Tata Letak Harmonis</b>	
c. Bidang cetak dan margin proporsional.	Penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, teks, ilustrasi, keterangan gambar, nomor halaman) pada bidang cetak proporsional.
d. Spasi antar teks dengan ilustrasi atau gambar sesuai.	Merupakan kesatuan tampilan antara teks dengan ilustrasi dalam satu halaman.
<b>9. Unsur Tata Letak Lengkap</b>	
c. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penulisan subjudul dan sub-sub judul disesuaikan dengan hirarki penyajian materi ajar.</li> <li>- Penempatan nomor halaman disesuaikan dengan pola tata letak.</li> </ul>
d. Ilustrasi dan keterangan gambar ( <i>caption</i> ).	- Mampu memperjelas penyajian materi <i>handout</i> baik dalam bentuk, ukuran yang proporsional, serta warna yang menarik.

	- Keterangan gambar di tempatkan berdekatan dengan ilustrasi.
10. Penempatan subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.	Penempatan subjudul, sub-sub judul, ilustrasi, dan gambar, keterangan gambar jangan sampai mengganggu kejelasan, penyampaian informasi pada teks, sehingga dapat menghambat pemahaman peserta didik.
11. Tipografi Isi <i>Handout</i> Sederhana.	
f. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf.	Maksimal menggunakan dua jenis huruf sehingga tidak mengganggu peserta didik dalam menyerap informasi yang disampaikan.
g. Penggunaan variasi huruf ( <i>bold, italic, all capital, small capital</i> ) tidak berlebih.	Digunakan untuk membedakan jenjang/hirarki antara judul, subjudul serta memberikan tekanan susunan teks yang dianggap penting dalam bentuk huruf tebal atau miring.
h. Spasi antar baris susunan teks normal.	Jarak spasi tidak terlalu lebar atau tidak terlalu sempit sehingga mudah untuk membaca.
i. Spasi antar huruf ( <i>kerning</i> ) normal.	Mempengaruhi tingkat keterbacaan susunan teks (tidak terlalu rapat atau terlalu renggang).
12. Jenjang judul-judul jelas, konsisten, dan proporsional.	Menunjukkan urutan/hirarki susunan teks secara berjenjang sehingga mudah dipahami.
13. Ilustrasi Isi	
a. Mampu mengungkapkan makna/arti dari objek.	Berfungsi untuk memperjelas materi/teks sehingga mampu menambah pemahaman peserta didik pada informasi yang disampaikan.
b. Kreatif dan dinamis.	Menampilkan ilustrasi yang mudah dipahami dan sesuai dengan kehidupan sehari-hari.

## Lampiran 7

## Hasil Validasi Ahli Materi

**ANGKET VALIDASI (AHLI MATERI)**  
***Handout Bergambar dengan Pendekatan Scaffolding***  
**pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan**  
**Karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII**

Judul Skripsi : Pengembangan *Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMP/MTs Kelas VII

Penyusun : Shima Danifatus Sunnah

Pembimbing : Rafiatul Hasanah, M.Pd

Instansi : FTIK/Tadris IPA Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

**A. Pengantar**

Sehubungan dengan adanya ***Handout Bergambar dengan Pendekatan Scaffolding pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup untuk SMP/MTs Kelas VII***, maka melalui instrumen ini kami memohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap *handout* ini. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki *handout* serta meningkatkan kualitas *handout* ini, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya digunakan dalam pembelajaran. Aspek penilaian *handout* ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan materi dan penyajian bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

**A. Petunjuk Pengisian Angket**

Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada bagian kolom yang sesuai dengan butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

**Skor 5 : Sangat Baik**

**Skor 4 : Baik**

Skor 3 : Cukup  
 Skor 2 : Kurang  
 Skor 1 : Sangat Kurang

**B. Identitas Ahli**

Nama : Laila Khusnah, M.Pd  
 NIP : 19840107201903 2 003  
 Instansi : IAIN Jember  
 Pendidikan : S2

**C. Angket**

**I. ASPEK KELAYAKAN ISI**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
<b>A. Kesesuaian Materi dengan KI dan KD</b>	1. Kelengkapan materi					✓	
	2. Keluasan materi				✓		
	3. Kedalaman materi				✓		
<b>B. Keakuratan Materi</b>	4. Keakuratan konsep dan definisi.				✓		
	5. Keakuratan data dan fakta.				✓		
	6. Keakuratan contoh dan kasus.					✓	
	7. Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi.					✓	
	8. Keakuratan istilah.				✓		
<b>C. Kemutakhiran</b>	9. Kesesuaian materi					✓	

<b>Materi</b>	dengan perkembangan ilmu Biologi.						
	10. Bantuan penyelesaian masalah yang disajikan dalam <i>handout</i> bergambar berkesesuaian dengan pendekatan <i>scaffolding</i> .			✓			Bantuan penyelesaian masalah dalam bentuk apa?
	11. Menggunakan gambar dan ilustrasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				✓		
	12. Menggunakan contoh yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.				✓		
<b>D. Mendorong Keingintahuan</b>	13. Mendorong rasa ingin tahu.			✓			
	14. Menciptakan kemampuan ingin bertanya.			✓			

## II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
<b>A. Teknik Penyajian</b>	1. Konsistensi sistematika sajian materi.				✓		
<b>B. Pendukung Penyajian</b>	2. Menyajikan latihan soal dalam setiap kegiatan belajar.					✓	
	3. Menyajikan soal latihan pada akhir kegiatan belajar.					✓	
	4. Menyajiakan peta konsep.				✓		
	5. Menyajikan petunjuk penggunaan <i>handout</i> .					✓	
	6. Menyajikan glosarium.					✓	
	7. Menyajikan rangkuman.					✓	
	8. Menyajikan daftar pustaka.				✓		nt 4, persu & lamborles
	<b>C. Penyajian Pembelajaran</b>	9. Keterlibatan Peserta didik.				✓	

### III. ASPEK KELAYAKAN BAHASA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
A. Lugas	1. Ketetapan struktur kalimat				✓		
	2. Keefektifan kalimat					✓	
	3. Kebakuan kalimat				✓		
B. Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi				✓		
B. Dialogis dan Interaktif	5. Kemampuan mendorong berpikir kritis.			✓			
C. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik	6. Kesesuaian dengan intelektual peserta didik.				✓		
	7. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik					✓	
E. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	8. Ketetapan tata bahasa				✓		
	9. Ketetapan ejaan				✓		

#### D. Tanggapan

Secara keseluruhan kerja bagus, hanya ada sedikit yang perlu ditambahkan

.....

.....

.....

.....

.....

#### E. Saran

Perlu penambahan gambar sistem yg sesuai dg gambar.

.....

.....

.....

.....

.....

#### F. Kesimpulan


*Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMP/MTs Kelas VII ini dinyatakan\*):

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan

\*) : Lingkari salah satu

Jember, 10 Juli 2020

Ahli Materi,

  
Laila Khusnan, M.Pd.  
NIP. 198401072019032003



## Lampiran 8

## Rekapitulasi Hasil Validasi oleh Ahli Materi

Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Jumlah	Presentase dari Setiap Aspek	Kriteria
<b>Kelayakan Isi</b>	1	5	63	90,00%	Sangat Valid
	2	4			
	3	4			
	4	4			
	5	4			
	6	5			
	7	5			
	8	4			
	9	5			
	10	5			
	11	5			
	12	5			
	13	4			
	14	4			
<b>Kelayakan Penyajian</b>	1	4	41	91,11%	Sangat Valid
	2	5			
	3	5			
	4	4			
	5	5			
	6	5			
	7	5			
	8	4			
	9	4			
<b>Kelayakan</b>	1	4	37	82,22%	Valid

<b>Bahasa</b>	2	5			
	3	4			
	4	4			
	5	3			
	6	4			
	7	5			
	8	4			
	9	4			



## Lampiran 9

## Hasil Validasi Ahli Media

## ANGKET VALIDASI (AHLI MEDIA)

***Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding*  
pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan  
Karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII**

Judul Skripsi : Pengembangan *Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMP/MTs Kelas VII.

Penyusun : Shima Danifatus Sunnah

Pembimbing : Rafiatul Hasanah, M.Pd

Instansi : FTIK/Tadris IPA Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

**A. Pengantar**

Sehubungan dengan adanya ***Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup untuk SMP/MTs Kelas VII**, maka melalui instrumen ini kami memohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap *handout* ini. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki *handout* serta meningkatkan kualitas *handout* ini, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya digunakan dalam pembelajaran. Aspek penilaian *handout* ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan materi dan penyajian bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

**A. Petunjuk Pengisian Angket**

Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada bagian kolom yang sesuai dengan butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

**Skor 5 : Sangat Baik**

**Skor 4 : Baik**

Skor 3 : Cukup  
 Skor 2 : Kurang  
 Skor 1 : Sangat Kurang

**B. Identitas Ahli**

Nama : LALY YUNITA SUSANTI, S.Pd., M.Si.  
 NIP : 198906092019032007  
 Instansi : IAIN JEMBER  
 Pendidikan : S2

**C. Angket**

**I. ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAN**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
<b>A. Ukuran Handout</b>	1. Kesesuaian ukuran <i>handout</i> dengan standar ISO.					✓	
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi <i>handout</i> .					✓	
<b>B. Desain Sampul Handout</b>	3. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka dan belakang secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.					✓	
	4. Menampilkan pusat pandang ( <i>center point</i> ) yang baik.					✓	

		5. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.					✓	
		6. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.						
		a. Ukuran huruf judul <i>handout</i> lebih dominan dan proporsional dibandingkan nama pengarang.					✓	
		b. Warna judul <i>handout</i> kontras dengan warna latar belakang.					✓	
		7. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.				✓		
<b>C. Desain</b>	<b>Isi</b>	8. Unsur Tata Letak Harmonis						
		a. Bidang cetak dan margin proporsional.					✓	
		b. Spasi antara teks dan ilustrasi atau gambar sesuai.					✓	

9. Unsur Tata Letak Lengkap						
a. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio.					✓	
b. Ilustrasi dan keterangan gambar ( <i>caption</i> ).					✓	
10. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.					✓	
11. Tipografi Isi <i>Handout</i> Sederhana.						
a. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf.					✓	
b. Penggunaan variasi huruf ( <i>bold</i> , <i>italic</i> , <i>all capital</i> , <i>small capital</i> ) tidak					✓	

	berlebih.						
	c. Letak susunan teks normal.				✓		
	d. Spasi antar baris susunan teks normal.					✓	
	e. Spasi antar huruf ( <i>kerning</i> ) normal.					✓	
	12. Jenjang judul-judul jelas, konsisten, dan proporsional.					✓	
	13. Ilustrasi						
	a. Mampu mengungkapkan makna/arti dari obyek					✓	
	b. Kreatif dan dinamis.					✓	

#### D. Tanggapan

Hand out yang dikembangkan inovatif dan sudah baik dari segi keluasaan & kedalaman materi

.....

.....

.....

.....

.....

**E. Saran**

- penulisan indeks pada rumus kimia disesuaikan
  - jenis huruf pada biodata menyesuaikan huruf pada konten sebelumnya
- .....
- .....
- .....
- .....

**F. Kesimpulan**

Handout Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMP/MTs Kelas VII ini dinyatakan\*):

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan

\*): Lingkari salah satu

Jember, 2020

Penilai Ahli Media

(LAILY YUNITA SYISANTI, S.P.)  
NIP. 19890603 201903 2 007



## Lampiran 10

## Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media

Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Jumlah	Presentase dari Setiap Aspek	Kriteria
<b>Kelayakan Kefrafikan</b>	1	5	102	97,14%	Sangat Valid
	2	5			
	3	5			
	4	5			
	5	5			
	6	5			
	7	5			
	8	4			
	9	5			
	10	5			
	11	5			
	12	5			
	13	5			
	14	4			
	15	5			
	16	4			
	17	5			
	18	5			
	19	5			
	20	5			
	21	5			

## Lampiran 11

## Hasil Validasi Praktisi Lapangan

**ANGKET VALIDASI (AHLI MATERI)**  
***Handout Bergambar dengan Pendekatan Scaffolding***  
**pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan**  
**Karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII**

Judul Skripsi : Pengembangan *Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMP/MTs Kelas VII

Penyusun : Shima Danifatus Sunnah

Pembimbing : Rafiatul Hasanah, M.Pd

Instansi : FTIK/Tadris IPA Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

**A. Pengantar**

Sehubungan dengan adanya ***Handout Bergambar dengan Pendekatan Scaffolding pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup untuk SMP/MTs Kelas VII***, maka melalui instrumen ini kami memohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap *handout* ini. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki *handout* serta meningkatkan kualitas *handout* ini, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya digunakan dalam pembelajaran. Aspek penilaian *handout* ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan materi dan penyajian bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

**A. Petunjuk Pengisian Angket**

Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada bagian kolom yang sesuai dengan butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

**Skor 5 : Sangat Baik**  
**Skor 4 : Baik**

Skor 3 : Cukup  
 Skor 2 : Kurang  
 Skor 1 : Sangat Kurang

**B. Identitas Ahli**

Nama : Hafshah Hasan, S.Pd  
 NIP : 196409162005012004  
 Instansi : MTsN 1 Jember  
 Pendidikan : S1

**C. Angket**

**I. ASPEK KELAYAKAN ISI**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
<b>A. Kesesuaian Materi dengan KI dan KD</b>	1. Kelengkapan materi				✓		
	2. Keluasan materi				✓		
	3. Kedalaman materi				✓		
<b>B. Keakuratan Materi</b>	4. Keakuratan konsep dan definisi.				✓		
	5. Keakuratan data dan fakta.				✓		
	6. Keakuratan contoh dan kasus.				✓		
	7. Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi.				✓		
	8. Keakuratan istilah.				✓		
<b>C. Kemutakhiran</b>	9. Kesesuaian materi				✓		

<b>Materi</b>	dengan perkembangan ilmu Biologi.						
	10. Bantuan penyelesaian masalah yang disajikan dalam <i>handout</i> bergambar berkesesuaian dengan pendekatan <i>scaffolding</i> .					✓	
	11. Menggunakan gambar dan ilustrasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				✓		
	12. Menggunakan contoh yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.				✓		
<b>D. Mendorong Keingintahuan</b>	13. Mendorong rasa ingin tahu.				✓		
	14. Menciptakan kemampuan ingin bertanya.				✓		

## II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
<b>A. Teknik Penyajian</b>	1. Konsistensi sistematika sajian materi.				✓		
<b>B. Pendukung Penyajian</b>	2. Menyajikan latihan soal dalam setiap kegiatan belajar.				✓		
	3. Menyajikan soal latihan pada akhir kegiatan belajar.				✓		
	4. Menyajiakan peta konsep.				✓		
	5. Menyajikan petunjuk penggunaan <i>handout</i> .				✓		
	6. Menyajikan glosarium.				✓		
	7. Menyajikan rangkuman.				✓		
	8. Menyajikan daftar pustaka.				✓		
	<b>C. Penyajian Pembelajaran</b>	9. Keterlibatan Peserta didik.				✓	

### III. ASPEK KELAYAKAN BAHASA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
A. Lugas	1. Ketetapan struktur kalimat				✓		
	2. Keefektifan kalimat				✓		
	3. Kebakuan kalimat				✓		
B. Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi				✓		
B. Dialogis dan Interaktif	5. Kemampuan mendorong berpikir kritis.					✓	
C. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik	6. Kesesuaian dengan intelektual peserta didik.				✓		
	7. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik				✓		
E. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	8. Ketetapan tata bahasa				✓		
	9. Ketetapan ejaan				✓		

#### D. Tanggapan

Bahan ajar secara umum sudah baik dan menarik, tapi ada sedikit kesalahan penulisan di bagian glosarium.

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

**E. Saran**

beta konsep perlu kata penghubung antar konsep:  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

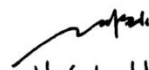
**F. Kesimpulan**

*Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMP/MTs Kelas VII ini dinyatakan\*):

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan

\*): Lingkari salah satu

Jember, 24 Juli 2020  
 Penilai Ahli Materi,

  
 Hafsoh Hasnan, S.Pd  
 NIP. 196909162005012004

**ANGKET VALIDASI (AHLI MEDIA)**  
***Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding***  
**pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan**  
**Karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII**

Judul Skripsi : Pengembangan *Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMP/MTs Kelas VII.

Penyusun : Shima Danifatus Sunnah

Pembimbing : Rafiatul Hasanah, M.Pd

Instansi : FTIK/Tadris IPA Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

**A. Pengantar**

Sehubungan dengan adanya ***Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup untuk SMP/MTs Kelas VII**, maka melalui instrumen ini kami memohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap *handout* ini. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki *handout* serta meningkatkan kualitas *handout* ini, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya digunakan dalam pembelajaran. Aspek penilaian *handout* ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan materi dan penyajian bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

**A. Petunjuk Pengisian Angket**

Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan tanda *check list* (✓) pada bagian kolom yang sesuai dengan butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

**Skor 5 : Sangat Baik**  
**Skor 4 : Baik**



Skor 3 : Cukup  
 Skor 2 : Kurang  
 Skor 1 : Sangat Kurang

**B. Identitas Ahli**

Nama : Hafsah Hasan, S.Pd  
 NIP : 196909162005012004  
 Instansi : MTsN 1 Jember  
 Pendidikan : S1

**C. Angket**

**I. ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAN**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
<b>A. Ukuran Handout</b>	1. Kesesuaian ukuran <i>handout</i> dengan standar ISO.				✓		
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi <i>handout</i> .				✓		
<b>B. Desain Sampul Handout</b>	3. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka dan belakang secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.					✓	
	4. Menampilkan pusat pandang ( <i>center point</i> ) yang baik.				✓		

	5. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.				✓	
	6. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.				✓	
	a. Ukuran huruf judul <i>handout</i> lebih dominan dan proporsional dibandingkan nama pengarang.				✓	
	b. Warna judul <i>handout</i> kontras dengan warna latar belakang.				✓	
	7. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.				✓	
<b>C. Desain Isi</b> <b><i>Handout</i></b>	8. Unsur Tata Letak Harmonis					
	a. Bidang cetak dan margin proporsional.				✓	
	b. Spasi antara teks dan ilustrasi atau gambar sesuai.				✓	

9. Unsur Tata Letak Lengkap						
a. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio.				✓		
b. Ilustrasi dan keterangan gambar ( <i>caption</i> ).				✓		
10. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.				✓		
11. Tipografi Isi <i>Handout</i> Sederhana.						
a. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf.				✓		
b. Penggunaan variasi huruf ( <i>bold</i> , <i>italic</i> , <i>all capital</i> , <i>small capital</i> ) tidak				✓		

	berlebih.						
	c. Letak susunan teks normal.				✓		
	d. Spasi antar baris susunan teks normal.				✓		
	e. Spasi antar huruf ( <i>kerning</i> ) normal.				✓		
	12. Jenjang judul-judul jelas, konsisten, dan proporsional.				✓		
	13. Ilustrasi						
	a. Mampu mengungkapkan makna/arti dari obyek				✓		
	b. Kreatif dan dinamis.				✓		

**D. Tanggapan**

- Penempatan tabel urutan takson hewan dan tumbuhan kurang tepat.

- Secara keseluruhan layout bergambar sudah cukup baik dan menarik.

.....

.....

.....

**E. Saran**

Keterangan pada gambar pada halaman 3 perlu diperbesar  
dan ditranslitkan ke dalam bahasa Indonesia.

.....

.....

.....

.....

.....


**F. Kesimpulan**

*Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi  
Makhluk Hidup di SMP/MTs Kelas VII ini dinyatakan\*):

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi
- ② Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan

\*): Lingkari salah satu

Jember, 24 Juli 2020  
Penilai Ahli Media,

  
(Hafsan Hasan, S.Pd)  
NIP. 196909162005012004 .

## Lampiran 12

## Rekapitulasi Hasil Validasi oleh Praktisi Lapangan

Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skor	Jumlah	Presentase dari Setiap Aspek	Kriteria
<b>Kelayakan Isi</b>	1	4	57	81,43%	Valid
	2	4			
	3	4			
	4	4			
	5	4			
	6	4			
	7	4			
	8	4			
	9	4			
	10	5			
	11	4			
	12	4			
	13	4			
	14	4			
<b>Kelayakan Penyajian</b>	1	4	36	80,00%	Valid
	2	4			
	3	4			
	4	4			
	5	4			
	6	4			
	7	4			
	8	4			

	9	4			
<b>Kelayakan Bahasa</b>	1	4	37	82,22%	Valid
	2	4			
	3	4			
	4	4			
	5	4			
	6	4			
	7	4			
	8	4			
	9	4			
<b>Kelayakan Kegrafikan</b>	1	4	85	80,95%	Valid
	2	4			
	3	5			
	4	4			
	5	4			
	6	4			
	7	4			
	8	4			
	9	4			
	10	4			
	11	4			
	12	4			
	13	4			
	14	4			
	15	4			
	16	4			
	17	4			

	18	4			
	19	4			
	20	4			
	21	4			





## Lampiran 13

### Lembar Uji Respon Peserta Didik

#### ANGKET RESPON SISWA

#### *Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding*

#### pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan

#### Karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII

Judul Skripsi : Pengembangan *Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMP/MTs Kelas VII.

Penyusun : Shima Danifatus Sunnah

Pembimbing : Rafiatul Hasanah, M.Pd

Instansi : FTIK/Tadris IPA Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

#### A. Pengantar

Sehubungan dengan adanya ***Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup untuk SMP/MTs Kelas VII**, maka melalui instrumen ini kami memohon kepada Anda sebagai peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap *handout* ini. Penilaian Siswa/siswi akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki *handout* serta meningkatkan kualitas *handout* ini, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya digunakan dalam pembelajaran.

#### B. Petunjuk Pengisian Angket

Peserta didik kami mohon untuk memberikan tanda *check list* (√) pada bagian kolom yang sesuai dengan butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

**Skor 5 : Sangat Baik**

**Skor 4 : Baik**

**Skor 3 : Cukup**

**Skor 2 : Kurang**

**Skor 1 : Sangat Kurang**

**B. Identitas**

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Sekolah :

Indikator Penilaian	Pernyataan	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
<b>A. Ketertarikan</b>	1. Tampilan <i>handout</i> bergambar ini menarik.						
	2. <i>Handout</i> bergambar ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar IPA.						
	3. Dengan menggunakan <i>handout</i> bergambar ini dapat membuat belajar IPA tidak membosankan.						
	4. <i>Handout</i> bergambar ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran IPA, khususnya materi klasifikasi makhluk hidup.						

	5. Dengan adanya gambar dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi klasifikasi makhluk hidup.					
<b>B. Materi</b>	6. Penyampaian materi dalam <i>handout</i> bergambar ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.					
	7. Materi yang disajikan dalam <i>handout</i> bergambar ini mudah saya pahami.					
	8. Materi kunci dikotomi dan determinasi lebih mudah dipahami dengan menggunakan <i>handout</i> bergambar dengan pendekatan <i>scaffolding</i> .					
	9. Dalam <i>handout</i> bergambar ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri.					
	10. Dalam <i>handout</i>					

	bergambar ini ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.						
	11. Gambar terlihat dengan jelas						
	12. Gambar di <i>handout</i> ini membantu saya saya memahami materi yang disampaikan.						
	13. <i>Handout</i> bergambar ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi klasifikasi makhluk hidup						
<b>C. Bahasa</b>	14. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam <i>handout</i> bergambar ini jelas dan mudah dipahami.						
	15. Bahasa yang digunakan dalam <i>handout</i> bergambar ini jelas dan mudah						

	dipahami.						
	16. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.						

### E. Tanggapan dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 2020

Peserta Didik

(.....)

**IAIN JEMBER**

## Lampiran 14

## Hasil Uji Coba Skala Kecil

Angket Respon Siswa	<a href="https://docs.google.com/forms/u/1/d/1mbnt1BoaWvontjqhM4-x...">https://docs.google.com/forms/u/1/d/1mbnt1BoaWvontjqhM4-x...</a>
---------------------	---

## Angket Respon Siswa

Handout Bergambar dengan Pendekatan Scaffolding pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII

Judul Skripsi : Pengembangan Handout Bergambar dengan Pendekatan Scaffolding pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMP/MTs Kelas VII.  
 Penyusun : Shima Danifatun Sunnah  
 Pembimbing : Rafiatul Hasanah, M.Pd  
 Instansi : FTIK/Tadris IPA Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

**A. Pengantar**  
 Sehubungan dengan adanya Handout Bergambar dengan Pendekatan Scaffolding pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup untuk SMP/MTs Kelas VII, maka melalui instrumen ini kami memohon kepada Anda sebagai peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap handout ini. Penilaian Siswa/siswi akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki handout serta meningkatkan kualitas handout ini, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya digunakan dalam pembelajaran.

**B. Petunjuk Pengisian Angket**  
 Peserta didik kami mohon untuk memberikan tanda check list (√) pada bagian kolom yang sesuai dengan butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 5 : Sangat Baik  
 Skor 4 : Baik  
 Skor 3 : Cukup  
 Skor 2 : Kurang  
 Skor 1 : Sangat Kurang

Nama Lengkap \*

Distania indira sari

No. Absen \*

10

10/5/2020, 11:56 AM

1 of 9

Angket Respon Siswa <https://docs.google.com/forms/u/1/d/1mbnt1BoaWvonntjqhM4-x...>

Sekolah \*

MTsN 1 jember

Kelas \*

7F

Indikator Penilaian Ketertarikan

1. Tampilan handout bergambar ini menarik. \*

5

4

3

2

1

2. Handout bergambar ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar IPA. \*

5

4

3

2

1

2 of 9 10/5/2020, 11:56 AM

Angket Respon Siswa

<https://docs.google.com/forms/u/1/d/1mbnt1BoaWvonntjqhM4-x...>

3. Dengan menggunakan handout bergambar ini dapat membuat belajar IPA tidak membosankan. \*

- 5  
 4  
 3  
 2  
 1

4. Handout bergambar ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran IPA, khususnya materi klasifikasi makhluk hidup. \*

- 5  
 4  
 3  
 2  
 1

3 of 9

10/5/2020, 11:56 AM



Angket Respon Siswa

<https://docs.google.com/forms/u/1/d/1mbnt1BoaWvonntjqhM4-x...>

5. Dengan adanya gambar dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi klasifikasi makhluk hidup. \*

- 5  
 4  
 3  
 2  
 1

Indikator Materi Handout Bergambar

6. Penyampaian materi dalam handout bergambar ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. \*

- 5  
 4  
 3  
 2  
 1

4 of 9

10/5/2020, 11:56 AM

Angket Respon Siswa

<https://docs.google.com/forms/u/1/d/1mbnt1BoaWvonntjghM4-x...>

7. Materi yang disajikan dalam handout bergambar ini mudah saya pahami. \*

- 5  
 4  
 3  
 2  
 1

8. Materi kunci dikotomi dan determinasi lebih mudah dipahami dengan menggunakan handout bergambar dengan pendekatan scaffolding. \*

- 5  
 4  
 3  
 2  
 1

Angket Respon Siswa

<https://docs.google.com/forms/u/1/d/1mbnt1BoaWvonntjqhM4-x...>

9. Dalam handout bergambar ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri. \*

- 5  
 4  
 3  
 2  
 1

10. Dalam handout bergambar ini ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain. \*

- 5  
 4  
 3  
 2  
 1

Angket Respon Siswa <https://docs.google.com/forms/u/1/d/1mbn1BoaWvonnijqH4-x...>

11. Gambar terlihat dengan jelas \*

5

4

3

2

1

12. Gambar di handout ini membantu saya saya memahami materi yang disampaikan.  
\*

5

4

3

2

1

7 of 9 10/5/2020, 11:56 AM

Angket Respon Siswa

<https://docs.google.com/forms/u/1/d/1mbnt1BoaWvonntjqhM4-x...>

13. Handout bergambar ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi klasifikasi makhluk hidup \*

- 5  
 4  
 3  
 2  
 1

Indikator Penilaian Bahasa

14. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam handout bergambar ini jelas dan mudah dipahami. \*

- 5  
 4  
 3  
 2  
 1

Angket Respon Siswa <https://docs.google.com/forms/u/1/d/1mbnt1BoaWvonntjqhM4-x...>

15. Bahasa yang digunakan dalam handout bergambar ini jelas dan mudah dipahami. \*

5

4

3

2

1

16. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca. \*

5

4

3

2

1

Tanggapan dan Saran \*

Handout ini sangat baik menurut saya dan bisa membantu belajar dirumah

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

9 of 9 10/5/2020, 11:56 AM

## Lampiran 15

## Rekapitulasi Hasil Uji Coba Skala Kecil

No	Nama	Nomor Soal																Jumlah	Presentase (%)	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
1	DAK	4	5	4	5	5	4	4	2	4	2	5	5	5	4	4	3	65	81,25	Sangat Menarik
2	DIS	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	76	95,00	Sangat Menarik
3	ILAS	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	78	97,50	Sangat Menarik
4	SH	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	75	93,75	Sangat Menarik
5	SR	5	4	3	5	4	5	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	63	81,25	Sangat Menarik
6	LM	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	77	96,25	Sangat Menarik
<b>Jumlah</b>																		<b>448,75</b>	<b>Sangat Menarik</b>	
<b>Presentase Rata-rata</b>																		<b>90,41</b>		

IAIN JEMBER

## Lampiran 16

## Hasil Uji Coba Skala Besar

Angket Respon Siswa <https://docs.google.com/forms/u/1/d/1mbnt1BoaWvontjqhM4-x...>

## Angket Respon Siswa

Handout Bergambar dengan Pendekatan Scaffolding pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII

Judul Skripsi : Pengembangan Handout Bergambar dengan Pendekatan Scaffolding pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMP/MTs Kelas VII.  
 Penyusun : Shima Danifatus Sunnah  
 Pembimbing : Rafiatul Hasanah, M.Pd  
 Instansi : FTIK/Tadris IPA Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

**A. Pengantar**  
 Sehubungan dengan adanya Handout Bergambar dengan Pendekatan Scaffolding pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup untuk SMP/MTs Kelas VII, maka melalui instrumen ini kami memohon kepada Anda sebagai peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap handout ini. Penilaian Siswa/siswi akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki handout serta meningkatkan kualitas handout ini, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya digunakan dalam pembelajaran.

**B. Petunjuk Pengisian Angket**  
 Peserta didik kami mohon untuk memberikan tanda check list (✓) pada bagian kolom yang sesuai dengan butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 5 : Sangat Baik  
 Skor 4 : Baik  
 Skor 3 : Cukup  
 Skor 2 : Kurang  
 Skor 1 : Sangat Kurang

Nama Lengkap \*  
 Salsabill Hidayat

No. Absen \*  
 26

1 of 9 10/5/2020, 11:53 AM



Angket Respon Siswa <https://docs.google.com/forms/u/1/d/1mbnt1BoaWvonntjqhM4-x...>

Sekolah \*

MTSN 1 Jember

Kelas \*

7

Indikator Penilaian Ketertarikan

1. Tampilan handout bergambar ini menarik. \*

5

4

3

2

1

2. Handout bergambar ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar IPA. \*

5

4

3

2

1

2 of 9 10/5/2020, 11:53 AM

Angket Respon Siswa <https://docs.google.com/forms/u/1/d/1mbnt1BoaWvonntjqhM4-x...>

3. Dengan menggunakan handout bergambar ini dapat membuat belajar IPA tidak membosankan. \*

5

4

3

2

1

4. Handout bergambar ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran IPA, khususnya materi klasifikasi makhluk hidup. \*

5

4

3

2

1

3 of 9 10/5/2020, 11:53 AM

Angket Respon Siswa <https://docs.google.com/forms/u/1/d/1mbnt1BoaWvonntjqhM4-x...>

5. Dengan adanya gambar dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi .  
klasifikasi makhluk hidup. \*

5  
 4  
 3  
 2  
 1

Indikator Materi Handout Bergambar

6. Penyampaian materi dalam handout bergambar ini berkaitan dengan kehidupan  
sehari-hari. \*

5  
 4  
 3  
 2  
 1

4 of 9 10/5/2020, 11:53 AM

Angket Respon Siswa

<https://docs.google.com/forms/u/1/d/1mbnt1BoaWvonntjqhM4-x...>

7. Materi yang disajikan dalam handout bergambar ini mudah saya pahami. \*

- 5  
 4  
 3  
 2  
 1

8. Materi kunci dikotomi dan determinasi lebih mudah dipahami dengan menggunakan handout bergambar dengan pendekatan scaffolding. \*

- 5  
 4  
 3  
 2  
 1

Angket Respon Siswa <https://docs.google.com/forms/u/1/d/1mbut1BoaWvovntjqhM4-x>

9. Dalam handout bergambar ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri. \*

5

4

3

2

1

10. Dalam handout bergambar ini ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain. \*

5

4

3

2

1

6 of 9 10/5/2020, 11:53 AM

Angket Respon Siswa <https://docs.google.com/forms/u/1/d/1mbnt1BoaWvonntjqhM4-x...>

11. Gambar terlihat dengan jelas \*

5

4

3

2

1

12. Gambar di handout ini membantu saya saya memahami materi yang disampaikan.  
\*

5

4

3

2

1

7 of 9 10/5/2020, 11:53 AM

Angket Respon Siswa

<https://docs.google.com/forms/u/1/d/1mbnt1BoaWvonntjqhM4-x...>

13. Handout bergambar ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi klasifikasi makhluk hidup \*

- 5  
 4  
 3  
 2  
 1

Indikator Penilaian Bahasa

14. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam handout bergambar ini jelas dan mudah dipahami. \*

- 5  
 4  
 3  
 2  
 1

8 of 9

10/5/2020, 11:53 AM

Angket Respon Siswa https://docs.google.com/forms/u/1/d/1nhat1BosWv-onstqjth44-a

15. Bahasa yang digunakan dalam handout bergambar ini jelas dan mudah dipahami. \*

5  
 4  
 3  
 2  
 1

16. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca. \*

5  
 4  
 3  
 2  
 1

Tanggapan dan Saran \*

Menurut saya itu sudah cukup baik dan menarik. 😊

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google

Google Forms

9 of 9 10/5/2020 11:53 AM



## Lampiran 17

## Rekapitulasi Hasil Uji Coba Skala Besar

No	Nama	Nomor Soal																Jumlah	Presentase (%)	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
1	ARA	3	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	72	90,00	Sangat Menarik
2	AAAA	5	5	4	4	4	4	5	4	3	4	5	4	4	5	5	5	70	87,50	Sangat Menarik
3	AP	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	5	63	78,75	Menarik
4	AZN	5	5	4	5	3	3	5	5	5	3	1	4	3	4	5	5	65	81,25	Sangat Menarik
5	DAK	4	5	5	3	4	3	4	3	4	3	5	4	4	4	4	4	63	78,75	Menarik
6	DMA	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	75	93,75	Sangat Menarik
7	DIS	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	76	95,00	Sangat Menarik
8	EDP	4	5	5	4	5	4	5	3	3	5	5	5	4	4	4	5	70	87,50	Sangat Menarik
9	ILAS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80	100,00	Sangat Menarik
10	LHN	5	4	4	5	5	4	5	3	4	5	5	5	4	5	5	4	72	90,00	Sangat Menarik
11	LM	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80	100,00	Sangat Menarik
12	LFP	4	4	3	5	4	5	4	5	3	4	5	4	5	4	5	5	69	86,25	Sangat Menarik
13	MAZ	5	3	4	5	4	5	5	4	3	5	4	3	4	3	3	4	64	80,00	Menarik
14	NYPS	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	75	93,75	Sangat Menarik
15	NPP	4	4	4	4	3	3	4	3	2	3	5	4	4	4	4	4	59	73,75	Menarik
16	RNAS	4	5	5	5	4	3	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	72	90,00	Sangat Menarik
17	RSR	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	79	98,75	Sangat Menarik
18	RMR	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	77	96,25	Sangat Menarik
19	SZP	4	5	3	5	4	4	4	4	5	2	3	3	4	5	5	2	62	77,75	Menarik
20	SH	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	75	93,75	Sangat Menarik
21	SP	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	75	93,75	Sangat Menarik
22	SR	4	4	4	4	5	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	65	81,25	Sangat Menarik
23	SA	4	3	5	4	3	5	5	4	3	4	5	5	5	4	5	5	69	86,25	Sangat Menarik

24	SADS	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	3	5	5	3	4	71	88,75	Sangat Menarik
25	TNS	4	3	5	4	4	4	4	3	2	3	4	4	4	3	3	4	58	72,50	Menarik
<b>Jumlah</b>																		2195,25	<b>Sangat Menarik</b>	
<b>Presentase Rata-rata</b>																		87,81		

IAIN JEMBER

## Lampiran 18

## Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
 Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68136  
 Website : [www.http://tik.iain-jember.ac.id](http://tik.iain-jember.ac.id) e-mail : [tariyah.iainjember@gmail.com](mailto:tariyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B-0624/In.20/3.a/PP.009/07/2020 10 Juli 2020  
 Sifat : Biasa  
 Lampiran : -  
 Hal : **Permohonan Izin Penelitian**

Yth. Kepala MTs Negeri 1 Jember  
 Jalan Imam Bonjol, Kedungpinging, Tegal Besar, Jember 68133

*Assalamualaikum Wr Wb.*

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

Nama : Siti Fatimah  
 NIM : T201610015  
 Semester : VII (Tujuh)  
 Jurusan : Pendidikan Islam  
 Prodi : TADRIS IPA

untuk mengadakan Penelitian/Riset Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA SMP Menggunakan Pendekatan Saintifik dengan Model *Discovery Learning* Terhadap Sikap Ilmiah pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup selama satu bulan di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu.

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

1. Kepala Sekolah
2. Wakil Kepala Kurikulum
3. Guru

Demikian, atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr Wb.*

A.n. Dekan  
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



Mashudi

## Lampiran 19

## Surat Permohonan Menjadi Validator



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
 Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68136  
 Website : [www.http://ftik.iain-jember.ac.id](http://ftik.iain-jember.ac.id) e-mail : [tarbiyah.iainjember@gmail.com](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B-008 /In.20/3.a/PP.009/07/2020 17 Juli 2020  
 Sifat : Biasa  
 Lampiran : -  
 Hal : **Permohonan Menjadi Validator**

Yth. Ibu Laila Khusnah, M.Pd  
 Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

*Assalamualaikum Wr Wb.*

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Ibu menjadi Validator Ahli Materi, mahasiswa atas nama:

Nama : Shima Danifatun Sunnah  
 NIM : T201610040  
 Semester : VII (Tujuh)  
 Prodi : TADRIS IPA  
 Judul Skripsi : Pengembangan *Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII

Demikian, atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr Wb.*

A.n. Dekan  
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



Mashudi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 66136  
Website : [www.http://rik.iain-jember.ac.id](http://rik.iain-jember.ac.id) e-mail : [tarbiyah.iainjember@gmail.com](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B-008/In.20/3.a/PP.009/07/2020 17 Juli 2020  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Hal : **Permohonan Menjadi Validator**

Yth. Ibu Laily Yunita Susanti, M.Pd  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

*Assalamualaikum Wr Wb.*

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Ibu menjadi Validator Ahli Media, mahasiswa atas nama:

Nama : Shima Danifatus Sunnah  
NIM : T201610040  
Semester : VII (Tujuh)  
Prodi : TADRIS IPA  
Judul Skripsi : Pengembangan *Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII

Demikian, atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr Wb.*

A.n. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik,



Mashudi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No 1 Mengli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos 68136  
Website: www.http://rik.iain-jember.ac.id e-mail: tarbiyah@iainjember@gmail.com

Nomor : B-008/In.20/3.a/PP.009/07/2020 20 Juli 2020  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Hal : **Permohonan Menjadi Validator**

Hafshah Hasan, S.Pd.  
Jalan Imam Bonjol, Kedungpiring, Tegal Besar, Jember 68133

*Assalamualaikum Wr Wb.*

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Ibu mejadi Validator Ahli Materi dan Ahli Media, mahasiswa atas nama:

Nama : Shima Danifatus Sunnah  
NIM : T201610040  
Semester : VII (Tujuh)  
Prodi : TADRIS IPA  
Judul Skripsi : Pengembangan *Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya di SMP/MTs Kelas VII

Demikian, atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr Wb.*

A.n. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik,



Mashudi

## Lampiran 20

## Surat Keterangan Selesai Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN JEMBER  
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI I**

Jalan Imam Bonjol Nomor 1 Jember Telpn 0331-4355024  
Website: [www.mtsnjember1.sch.id](http://www.mtsnjember1.sch.id) Email: [mtsn\\_jember\\_1@yahoo.com](mailto:mtsn_jember_1@yahoo.com)

**SURAT KETERANGAN  
Nomor : B-456 /Mts.13.32.01/TI.00/ 09/2020**

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Drs Mohammad Iskak, M.Pd.I  
NIP : 196907021997031002  
Jabatan : Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Jember

menerangkan bahwa :

Nama : Shima Danifatus Sunnah  
NIM : T201610040  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan/Prodi : Tadris IPA  
Universitas : IAIN Jember

Telah selesai melaksanakan penelitian di Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Jember dari tanggal 24 Juli s.d 31 Juli 2020 dengan judul " Pengembangan Handout Bergambar dengan Pendekatan Scaffolding ada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristikny di SMP/MTs Kelas VII.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 14 September 2020

Mohammad Iskak



## Lampiran 21

## Surat Keterangan Selesai Validasi

## SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ibu Laila Khusnah, M.Pd  
NIP : 198401072019032003  
Instansi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember  
Alamat : Perumdim Jubung

Menyatakan bahwa telah memberikan penilaian pada aspek (\*Materi)  
\*Media) *Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* yang dikembangkan  
oleh:

Nama : Shima Danifatus Sunnah  
NIM : T201610040  
Program Studi : Tadris IPA

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat di gunakan sebagai mestinya.

Jember, 20 Juli 2020

Validator

Ibu Laila Khusnah, M.Pd  
NIP. 198401072019032003

**Catatan :**

\*Lingkari sesuai dengan aspek yang dinilai



**SURAT KETERANGAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Laily Yunita Susanti, M. Si.  
NIP : 19890609 201903 2 007  
Instansi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember  
Alamat : Perumahan Puri Tanjung


Menyatakan bahwa telah memberikan penilaian pada aspek (\*Materi,  
\*Media) Handout Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* yang dikembangkan  
oleh:

Nama : Shima Danifatus Sunnah  
NIM : T201610040  
Program Studi : Tadris IPA

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat di gunakan sebagai mestinya.

Jember, 20 Juli 2020

Validator



Laily Yunita Susanti, M. Si.

NIP. 19890609 201903 2 007

**Catatan :**

\*Lingkari sesuai dengan aspek yang dinilai

**SURAT KETERANGAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hafsah Hasan, S.Pd.  
NIP : 196909162005012004  
Instansi : MTs Negeri 1 Jember  
Alamat : Perumahan Bumi Tegal Besar

Menyatakan bahwa telah memberikan penilaian pada aspek **(\*Materi)**

**\*Media) Handout** Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* yang dikembangkan oleh:

Nama : Shima Danifatus Sunnah  
NIM : T201610040  
Program Studi : Tadris IPA

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat di gunakan sebagai mestinya.

Jember, 24 Juli 2020

Validator



Hafsah Hasan, S.Pd.

NIP. 196909162005012004












**Catatan :**

\*Lingkari sesuai dengan aspek yang dinilai

## Lampiran 22


## Jurnal Penelitian

**JURNAL KEGIATAN PENELITIAN**  
**Di MTs Negeri 1 Jember Tahun Pelajaran 2019/2020**

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	21 Agustus 2019	Observasi	
2	26 Agustus 2020	Wawancara dengan guru IPA	2. 
3	24 September 2020	Wawancara dengan peserta didik	3. 
4	26 September 2020	Analisis kebutuhan (gaya belajar peserta didik)	4. 
5	12 Juli 2020	Penyerahan surat penelitian	5. 
6	10 Juli 2020	Validasi oleh ahli materi ((Bu Laila)	6. 
7	14 Juli 2020	Validasi oleh ahli media (Bu Laily)	7. 
8	24 Juli 2020	Validasi oleh praktisi lapangan (Bu Hafsah)	8. 
9	25 Juli 2020	Uji coba produk skala kecil	9. 
10	28 Juli 2020	Uji coba produk skala besar	10. 
11	19 September 2020	Meminta surat telah selesai penelitian dan penyerahan surat penelitian	11. 

## Lampiran 23

## Bukti Konsultasi



**KARTU KONSULTASI**  
**BIMBINGAN SKRIPSI PROGRAM S1**  
**FAKULTAS TARBİYAH & ILMU KEGURUAN**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) JEMBER**

Nama : Shima Danifatus Sunnah  
 No. Induk Mahasiswa : T201610040  
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
 Jurusan/Prodi : Pendidikan Islam/ Tadris IPA  
 Judul Skripsi : Pengembangan *Handout* Bergambar dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya di SMP/ MTs Kelas 7  
 Pembimbing : Rafiatul Hasanah, M.Pd.  
 Tanggal Persetujuan : 18 Desember 2019

NO.	KONSULTASI PADA TANGGAL	MASALAH YANG DIBICARAKAN	TANDA TANGAN PEMBIMBING
1.	19 Desember 2019	Konsultasi judul dan latar belakang	<i>[Signature]</i>
2.	27 Desember 2019	Konsultasi latar belakang sampai tujuan	<i>[Signature]</i>
3.	7 Januari 2020	Konsultasi spesifikasi produk - Definisi Isitak.	<i>[Signature]</i>
4.	20 Januari 2020	Konsultasi penelitian terdahulu & kajian teori	<i>[Signature]</i>
5.	30 Januari 2020	Konsultasi metode penelitian & prototipe.	<i>[Signature]</i>
6.	11 Februari 2020	Konsultasi teknik analisis data & prototipe	<i>[Signature]</i>
7.	19 Februari 2020	Konsultasi BAB 1 - BAB 3 & persiapan sampul	<i>[Signature]</i>
8.	27 April 2020	Konsultasi produk	<i>[Signature]</i>
9.	3 Juni 2020	Konsultasi produk	<i>[Signature]</i>
10.	24 Juni 2020	Konsultasi produk	<i>[Signature]</i>
11.	22 Agustus 2020	Konsultasi instrumen penelitian.	<i>[Signature]</i>
12.	26 Agustus 2020	Konsultasi BAB 1 - BAB 4	<i>[Signature]</i>
13.	21 September 2020	Konsultasi Abstrak BAB 1 - BAB 5 & Abstrak	<i>[Signature]</i>
14.	28 September 2020	Konsultasi Skripsi Full.	<i>[Signature]</i>
15.			<i>[Signature]</i>

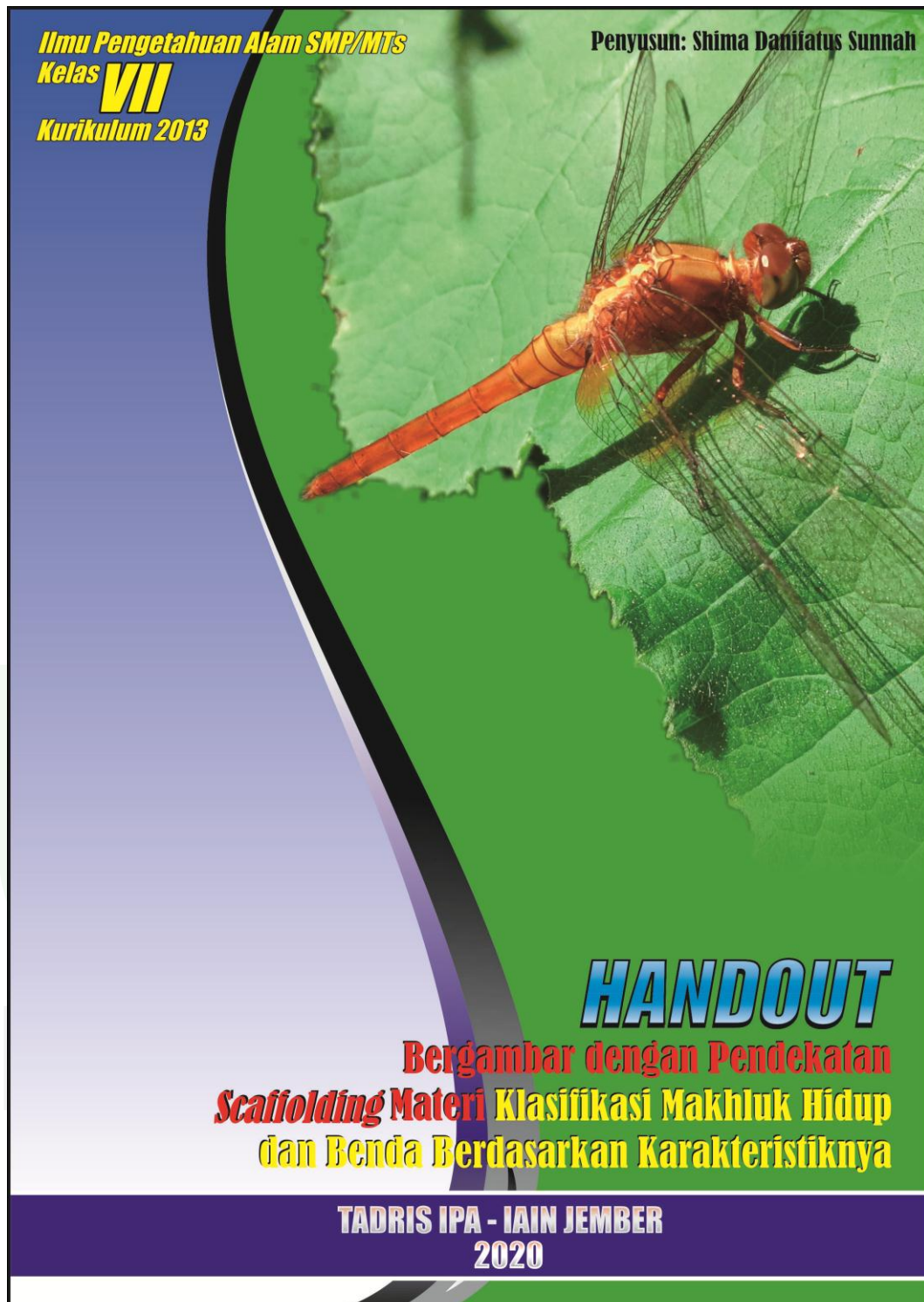
Jember,  
Ka. Prodi, 2020

*[Signature]*  
**Dr. Andi Suhardi, S.T., M.Pd.**  
 NIP. 197309152009121002

**Catatan : Kartu Konsultasi Ini Harap Dibawa Pada Saat Konsultasi Dengan Dosen Pembimbing Skripsi**

## Lampiran 24

## Produk Pengembangan



## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
KI, KD, DAN INDIKATOR.....	ii
PETUJUK PENGGUNAAN.....	iii
PETA KONSEP.....	v
<b>Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya.....</b>	<b>1</b>
<b>A. Karakteristik Benda di Lingkungan.....</b>	<b>1</b>
<b>B. Karakteristik Makhluk Hidup.....</b>	<b>2</b>
<b>C. Pengklasifikasi Makhluk Hidup.....</b>	<b>7</b>
1. Klasifikasian Makhluk Hidup.....	7
2. Sistem Klasifikasi Makhluk Hidup.....	7
a. Macam Sistem Klasifikasi Makhluk Hidup.....	7
b. Urutan Takson Hewan dan Tumbuhan.....	8
c. Sistem Tata Nama Makhluk Hidup.....	9
d. Kunci Dikotomi dan Determinasi.....	9
e. Mengenal Mikroskop dan Cara Penggunaannya.....	13
f. Klasifikasi 5 Kingdom.....	16
Rangkuman.....	25
Evaluasi.....	27
<b>GLOSARIUM.....</b>	<b>30</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>31</b>
<b>IDENTITAS.....</b>	<b>32</b>





## KI, KD, DAN INDIKATOR

### Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 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.
- KI 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.

### Kompetensi Dasar

- 3.2 : Mengklasifikasikan makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati.
- 4.2 : Menyajikan hasil pengklasifikasian makhluk hidup dan benda di lingkungan sekitar berdasarkan karakteristik yang diamati.

### Indikator

1. Melakukan pengamatan terhadap benda hidup (biotik) dan tak-hidup (abiotik).
2. Menjelaskan ciri-ciri makhluk hidup.
3. Mengklasifikasikan makhluk hidup berdasarkan ciri yang diamati.
4. Menjelaskan urutan taksonomi makhluk hidup.
5. Menuliskan nama spesies berdasarkan binomial nomenklatur.
6. Membuat dan mengklasifikasikan makhluk hidup menggunakan kunci dikotom.
7. Membuat dan menggunakan kunci determinasi sederhana.
8. Menjelaskan fungsi dan bagian-bagian mikroskop.
9. Menjelaskan dan mengklasifikasikan makhluk hidup yang termasuk kingdom monera, protista, fungi, plantae, dan animalia.
10. Menyajikan hasil pengamatan benda hidup (biotik) dan tak-hidup (abiotik).
11. Menyajikan hasil analisis ciri dari makhluk hidup yang diamati
12. Menyajikan hasil pengklasifikasian makhluk hidup menggunakan kunci dikotom dan determinasi sederhana.



# PETUNJUK PENGGUNAAN

Sebelum belajar menggunakan *handout* ini, pastikan kamu membaca petunjuk penggunaannya terlebih dahulu. Dengan begitu, kamu akan mengetahui isi dan komponen-komponen dalam *handout* ini, sehingga kamu dapat mudah memahami materi yang tersaji di dalamnya.



Sebelum kamu membaca isi materi, utamakan melihat **Peta Konsep** yang memuat ide utama dari tiap-tiap

**Tautan**

Scan barcode di samping atau kunjungi alamat youtube berikut:

<https://youtu.be/6ebDTPH>

Olju & <https://youtu.be/9-nQHukz94> untuk mendapatkan video animasi 3-D Biofik berjudul *Tour of an Animal Cell dan Tour of a Plant Cell*.

Scan barcode di atas atau kunjungi alamat website yang tertera untuk mendapatkan Animasi 3-D yang dapat membantu kamu memahami konsep sulit.

Setiap Konsep Kunci seperti di samping bertindak sebagai subbab.

## KLASIFIKASI MAKLUK HIDUP DAN BENDA BERDASARKAN KARAKTERISTIKNYA

### A. KARAKTERISTIK BENDA DI LINGKUNGAN



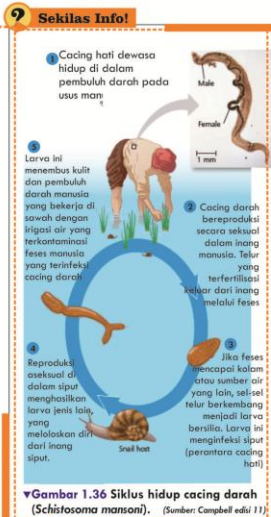
Sebelum masuk pada materi karakteristik benda di lingkungan sekitar yang terdiri dari makhluk hidup dan benda tidak hidup, maka akan melihat sebentar dulu kamu terhadap lingkungan sekitarmu, pergilah ke luar dan lihat di sekelilingmu. Lihatlah tanah, pohon, air, bejana, cahaya, batu, manusia, dan lain sebagainya. Menurutmu apakah yang termasuk makhluk hidup dan makhluk tak hidup? Isilah perhatikan Gambar 1.1, manakah yang termasuk benda hidup dan benda tak hidup?

Dalam materi PA, khususnya bidang Biologi, ekosistem terusun atas dua komponen yang saling mempengaruhi, yaitu komponen biotik (benda hidup) dan komponen abiotik (benda tak hidup). Komponen biotik adalah kumpulan organisme yang terdiri dari makhluk hidup seperti manusia, hewan, tumbuhan, dan mikroorganisma. Sedangkan komponen abiotik adalah kumpulan faktor-faktor abiotik yang terdiri dari benda tak hidup seperti tanah, air, cahaya, suhu, kelembapan, pH, arus angin, dan lain sebagainya.



Gambar 1.1 Biotik dan Abiotik

**Fitur Tahukah Kamu?** berisi pertanyaan yang membantu kamu berpikir kritis.



Gambar 1.36 Siklus hidup cacing darah (Schistosoma mansoni). (Sumber: Campbell edisi 11)





Lanjutan Petunjuk Penggunaan!

**Contoh Soal**

"Mengidentifikasi Beberapa Hewan Menggunakan Kunci Dikotom dan Determinasi"

A. Perhatikan hewan-hewan di bawah ini.



B. Untuk membuat kunci dikotomi, lakukan langkah-langkah berikut.

Langkah 1 : Sebutkan karakteristik umum/utama dari spesimen.

Spesimen	Burung	Sapi	Harimau	Cacing	Bebek	Lipan
Ciri umum	Hewan bertulang belakang	Hewan bertulang belakang	Hewan bertulang belakang	Hewan tidak bertulang belakang	Hewan bertulang belakang	Hewan tidak bertulang belakang

Langkah 2 : Bagilah ciri spesimen secara berurutan.


Hewan bertulang belakang (vertebrata) : Sapi, harimau, bebek, burung  
 Hewan tidak bertulang belakang (invertebrata) : cacing, lipan

Contoh soal dengan scaffolding berisi prosedur cara pembuatan kunci dikotomi dan determinasi.

**Aktivitas 3 : Tugas Mandiri**

"Mengidentifikasi Beberapa Hewan Menggunakan Kunci Dikotom dan Determinasi"

A. Perhatikan hewan-hewan di bawah ini.



B. Untuk membuat kunci dikotomi, lakukan langkah-langkah berikut.

Langkah 1 : Sebutkan karakteristik umum/utama dari spesimen.

Spesimen	Ikan	Ayam	Lintah	Kuda	Ular	Kupu-Kupu	Monyet
Ciri umum							

Langkah 2 : Membagi ciri spesimen secara berurutan

Langkah 3 : Memasukkan ciri umum ke dalam diagram

Langkah 4 : Menentukan karakteristik yang lebih spesifik dari spesimen dan memasukkannya dalam diagram berikut.

Setelah membaca contoh soal scaffolding, uji pemahamanmu dengan mengerjakan Latihan Mandiri.



**Uji Pengetahuannya**

Pilihlah jawaban yang tepat!






- Reni melakukan pengamatan komponen ekosistem di halaman sekolah, diperoleh data sebagai berikut.
 


(1) Bunga anggrek	(5) Sebatang kayu	(9) Semut merah	(13) Batu bata
(2) Rumpun teki	(6) Pasir	(10) Pohon beringin	(14) Tanah
(3) Batu	(7) Batu bata	(11) Kelas	(15) Ordo
(4) Semut merah	(8) Pohon beringin	(12) Famili	(16) Divisi

 Dari data tersebut yang termasuk ke dalam komponen abiotik adalah....  
 a. (1), (2), (5) dan (8)  
 b. (2), (3), (5), dan (7)  
 c. (3), (5), (6), dan (7)  
 d. (1), (2), (4), dan (1)
- Perhatikan gambar.
 

	
---	---

 Bagaimana cara penulisan nama ilmiah apabila nama makhluk hidup itu terdiri dari dua kata? dan bagaimana penulisan nama ilmiah makhluk hidup jika diketahui nama penemunya?  
 2. Jelaskan apa yang membedakan jamur (fungi) dengan protista mirip jamur?  
 3. Perhatikan gambar berikut.
 

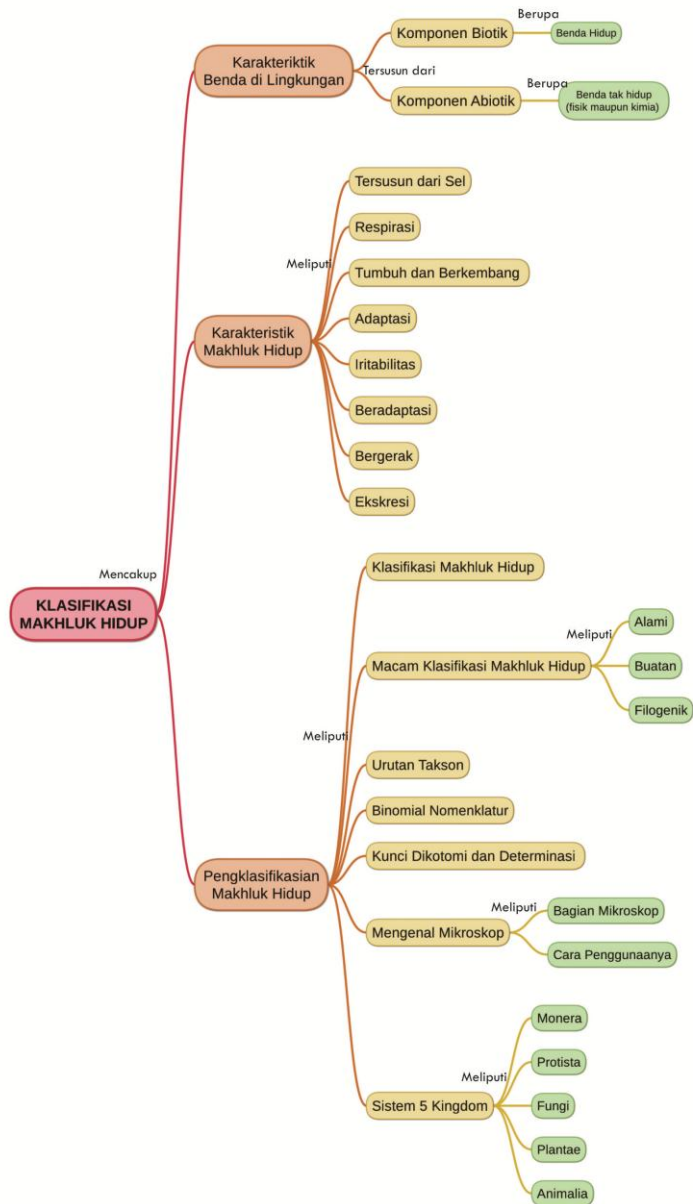
				
---	---	---	---	---

 Berdasarkan gambar tumbuhan-tumbuhan di atas, buatlah kunci dikotom dan kunci dete sederhana I  
 4. Perhatikan gambar berikut.
 
 Hewan tersebut dikelompokkan ke dalam filum Mollusca. Apa ciri-ciri pada hewan tersebut? Jela:  
 5. Perhatikan tabel berikut.

Setelah mempelajari seluruh materi, Uji Pengetahuannya dengan mengerjakan soal-soal pilihan ganda dan uraian.



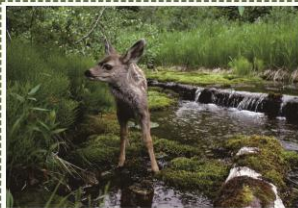
## PETA KONSEP



## KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP DAN BENDA BERDASARKAN KARAKTERISTIKNYA

### A. KARAKTERISTIK BENDA DI LINGKUNGAN

**? Tahukah kamu ?**



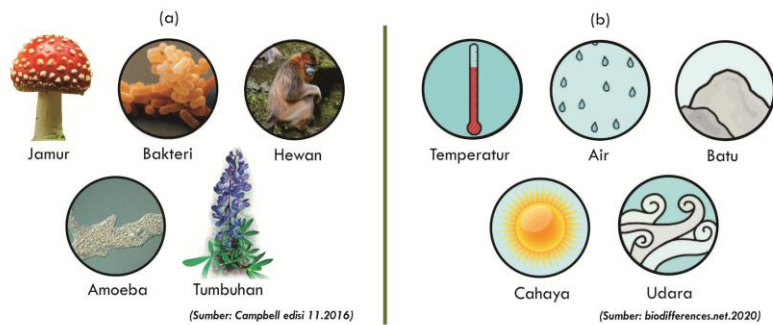
Sebelum masuk pada materi karakteristik benda di lingkungan sekitar yang terdiri dari makhluk hidup dan benda tak hidup, maka untuk melihat seberapa peka kamu terhadap lingkungan sekitarmu, pergilah ke luar dan lihat di sekelilingmu. Lihatlah tanah, pohon, air, hewan, cahaya, batu, manusia, dan lain sebagainya. Menurutmu manakah yang termasuk makhluk hidup dan makhluk tak hidup? Lalu perhatikan Gambar 1.1, manakah yang termasuk benda hidup dan benda tak hidup?

▼ Gambar 1.1 Ekosistem

(Sumber : sciencing.com)

Dalam materi IPA, khususnya bidang Biologi, ekosistem tersusun atas dua komponen yang saling berpengaruh dan memberikan manfaat satu sama lain, yaitu komponen biotik (benda hidup) dan komponen abiotik (benda tak hidup). Komponen biotik adalah komponen penyusun suatu ekosistem yang terdiri dari makhluk hidup seperti manusia, hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme. Sedangkan komponen abiotik adalah komponen penyusun ekosistem yang terdiri dari benda tak hidup baik berupa fisik maupun kimia, seperti tanah, air, udara, batu-batuan, cahaya, temperatur (suhu), derajat keasaman (pH), proses kimia, dan lain sebagainya.

Benda tak-hidup memiliki ciri-ciri yang berbeda dengan benda hidup. Benda hidup memiliki ciri-ciri makhluk hidup, yaitu tersusun dari sel, membutuhkan makanan, respirasi, iritabilitas, bergerak, tumbuh dan berkembang, adaptasi, reproduksi, dan ekskresi. (Perhatikan Gambar 1.2)



▼ Gambar 1.2

(a) Komponen biotik, dan (b) Komponen abiotik



## Aktivitas 1

### “Mengklasifikasikan Komponen Biotik dan Abiotik di Lingkungan Sekitar”

Lingkungan sekitar tersusun dari dua komponen, yakni komponen biotik yang terdiri dari makhluk hidup dan komponen abiotik yang terdiri dari benda tak hidup. Sekarang, coba amati benda-benda di sekitarmu, kemudian klasifikasikan benda-benda yang termasuk komponen biotik dan komponen abiotik. Tulislah hasilnya ke dalam tabel di samping.

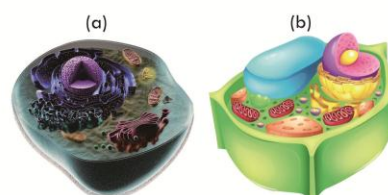
No	Komponen Biotik	No	Komponen Abiotik

## B. KARAKTERISTIK MAKHLUK HIDUP

Makhluk hidup memiliki karakteristik atau ciri kehidupan yang membedakan dengan benda tidak hidup. Ciri-ciri yang dimiliki makhluk hidup diantaranya sebagai berikut.

### 1) Tersusun dari Sel

Setiap makhluk hidup tersusun dari satu sel (disebut uniseluler, contoh: bakteri, euglena, dan lain-lain) atau lebih sel (disebut multiseluler, contoh: tumbuhan, hewan, dan lain-lain) (Perhatikan Gambar 1.3 dan Gambar 1.4). Sel adalah satuan unit terkecil dari suatu makhluk hidup yang merupakan dasar penyusun bagian-bagian tubuh. Di dalam sel terdapat materi-materi genetik seperti DNA dan RNA.



(Sumber: biologydictionary.net, 2019)

(Sumber: Study.com, 2020)

▼ Gambar 1.3

a) Sel hewan dan b) Sel tumbuhan.

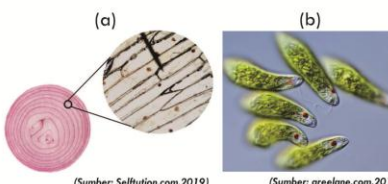
### Tautan



Scan barcode di samping atau kunjungi alamat youtube berikut:

<https://youtu.be/6ebDTpH>

OliJU & <https://youtu.be/9-nQHukz94> untuk mendapatkan video animasi 3-D Biofix berjudul **Tour of an Animal Cell dan Tour of a Plant Cell.**



(Sumber: Sellfution.com, 2019)

(Sumber: greelane.com, 2018)

▼ Gambar 1.4

a) Sel sayatan bawang merah (multiseluler)  
b) euglena (uniseluler)

### 2) Respirasi

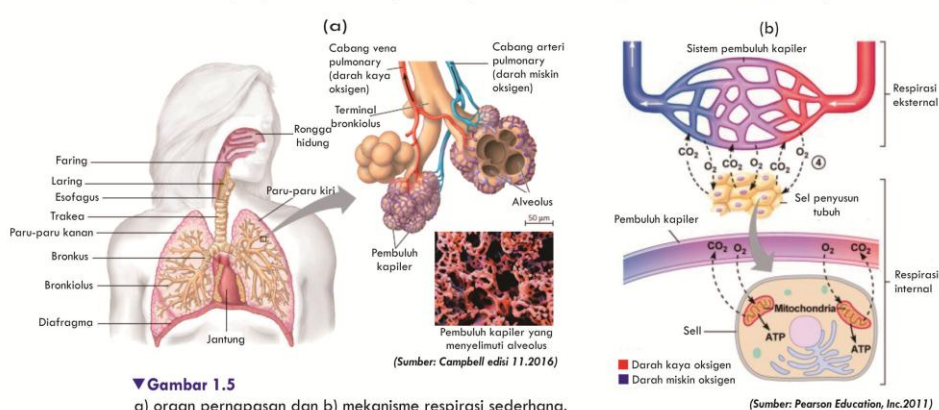
Respirasi/pernapasan sel (respirasi internal) dan pernapasan (respirasi eksternal) merupakan istilah yang berbeda, namun sangat berkaitan. Pernapasan merupakan proses menghirup dan menghembuskan udara ( $O_2$  dan  $CO_2$ ) masuk dan keluar dari paru-paru. Respirasi adalah reaksi kimia dimana oksigen digunakan untuk memecah glukosa (zat makanan) dan





menghasilkan energi yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh untuk melakukan kegiatan seperti berjalan, duduk, berlari, dan lain-lain.

Keterkaitan respirasi dengan pernapasan adalah ketika oksigen dihirup oleh organ pernapasan (hidung hingga paru-paru), kemudian, oksigen tersebut akan dibawa oleh darah melalui saluran peredaran darah ke sel-sel di sekitar tubuh tempat respirasi terjadi. Pernapasan terjadi di paru-paru yang melibatkan organ-organ pernapasan lainnya, seperti hidung, faring laring, trakea, bronkus, bronkiolus, dan alveolus. Sedangkan respirasi terjadi di dalam sel yang melibatkan organel sel yaitu mitokondria. (Perhatikan Gambar 1.5)



▼ Gambar 1.5  
a) organ pernapasan dan b) mekanisme respirasi sederhana.

### 3) Tumbuh dan Berkembang

Pertumbuhan adalah peningkatan ukuran dan massa dari makhluk hidup atau peningkatan jumlah dan ukuran sel secara permanen. Contoh: Tinggi dan berat tubuh manusia ketika masih kecil hingga dewasa. Perkembangan adalah yaitu perubahan atau penyempurnaan struktur dan fungsi dari organ tubuh makhluk hidup. Perkembangan pada manusia misalnya perubahan suara ketika sudah dewasa, sifat dari manja hingga mandiri, dan lain sebagainya. (Perhatikan Gambar 1.6)



▼ Gambar 1.6  
a) Manusia dan tumbuhan memiliki ciri tumbuh dan berkembang



#### 4) Membutuhkan Makanan

Semua makhluk hidup membutuhkan makanan. Hewan, termasuk juga manusia tidak dapat membuat makanannya sendiri (disebut heterotrof). Sedangkan tumbuhan dapat membuat makanannya sendiri (disebut autotrof) dengan cara melakukan fotosintesis. (Perhatikan Gambar 1.7)

##### ▼ Gambar 1.7

- (a) Hewan yang sedang makan  
(b) Tumbuhan melakukan fotosintesis



(Sumber: en.wikipedia.org.2020)

(Sumber: PhotosynthesisEducation.com.2018)

(a)

(b)

#### Sekilas Info!

#### Cara Unik Tumbuhan Memperoleh Nutrisi (makanan)

##### a) Tumbuhan Epifit



Tumbuhan epifit tumbuh dengan cara menumpang pada tumbuhan lain (inang). Berbeda dengan tumbuhan parasit, tumbuhan ini memperoleh nutrisi dari air hujan, embun, dan uap air. Unsur hara dan mineral diperoleh dari debu.

##### ▼ Gambar 1.8

- a) Paku tanduk rusa,  
b) Benalu, dan  
c) Perangkap venus.

##### b) Tumbuhan Parasit



Tumbuhan parasit memperoleh nutrisi dengan menyerap air dan mineral dari inangnya.

##### c) Tumbuhan Karnivora



Selain memperoleh nutrisi dari hasil fotosintesis, tumbuhan karnivora memperoleh tambahan nutrisi dari serangga.

(Sumber: Campbell edisi 11.2016)

#### 5) Bergerak

Setiap makhluk hidup melakukan gerak, baik sebagian atau seluruh bagian tubuhnya, dari satu posisi (tempat) ke posisi lainnya. Manusia dan Hewan memiliki kemampuan gerak lebih aktif, karena telah dilengkapi dengan sistem alat gerak (berupa rangka dan otot). Gerak

##### Tautan



Scan barcode di samping atau kunjungi alamat youtube berikut:

<http://youtu.be/aXLTe4E4N4M>

& <http://youtu.be/g8mrOR3ibPU> untuk

menambah pengetahuanmu tentang macam-macam gerak tumbuhan dan contoh gerak yang dilakukan tumbuhan bunga matahari, melalui video animasi 3-D yang berjudul *Movemen in Plant-Control and Coordination and How Time Flies and Sunflowers Catch the Sun HD*.

tumbuhan bersifat pasif (tidak mudah diamati) karena tidak mempunyai alat gerak khusus. Tumbuhan melakukan gerak sebatas menanggapi rangsangan dari lingkungan. Rangsangan tersebut dapat berupa sentuhan, cahaya, suhu, air, kelembapan, dan zat-zat kimia.

#### 6) Iritabilitas (peka terhadap rangsang)

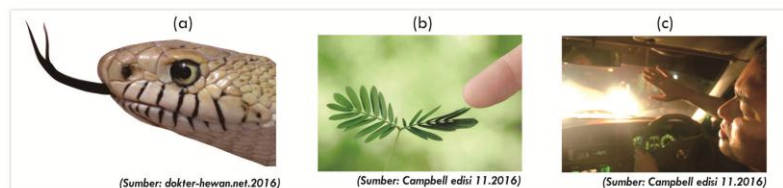
Iritabilitas adalah kemampuan makhluk hidup menerima dan menanggapi perubahan lingkungan (rangsangan). Rangsangan itu dapat berupa cahaya, temperatur, suara, dan lain-lain. Manusia dan hewan memiliki alat indra yang peka terhadap rangsangan. Sedangkan tum-



Handout Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII

4

buhan tidak memiliki alat indra seperti manusia dan hewan untuk menerima dan menyebarkan rangsangan. Tumbuhan menggunakan cairan dalam selnya untuk menyebarkan rangsangan tersebut. (Perhatikan Gambar 1.9)



▼ Gambar 1.9

(a) Ular menjulurkan lidah untuk mendeteksi mangsanya, (b) Daun putri malu yang menutup saat disentuh dan (c) Seseorang menghindari cahaya karena silau

## 7) Adaptasi

Adaptasi adalah kemampuan makhluk hidup untuk menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Kemampuan ini dilakukan makhluk hidup untuk mempertahankan hidup. Berikut adalah macam-macam adaptasi dan contohnya.

### a. Adaptasi morfologi

Adaptasi morfologi adalah penyesuaian diri terhadap lingkungan yang berhubungan dengan bentuk tubuh atau alat tubuh. Contoh: Adaptasi morfologi daun pada sebagian besar kaktus. Kaktus memiliki daun berupa duri, sehingga batang menjadi organ fotosintesis utama. Adaptasi morfologi daun ini dapat meningkatkan kemampuan bertahan hidup dan keberhasilan reproduksi kaktus, karena dengan permukaan daun yang kecil, tumbuhan gurun ini dapat kehilangan sedikit air. (Perhatikan Gambar 1.10)



▼ Gambar 1.10 Adaptasi kaktus

### b. Adaptasi Fisiologi

Adaptasi fisiologi adalah penyesuaian fungsi alat tubuh terhadap lingkungan. Contoh: Adaptasi fisiologi pada nyamuk. Organ nyamuk mampu melakukan penyesuaian fungsi kerjanya dengan cara menghasilkan zat anti pembeku darah (antikoagulan). Tujuannya agar nyamuk dapat dengan mudah menghisap darah pada saat mangsanya. Seperti yang telah diketahui darah akan segera membeku jika terkena udara.

### c. Adaptasi tingkah laku

Adaptasi tingkah laku adalah penyesuaian terhadap lingkungan dalam bentuk tingkah laku. Contoh: Adaptasi tingkah laku pada kadal, yaitu dengan memutuskan ekornya dengan sengaja saat posisinya terancam oleh musuh. Tingkah laku kadal tersebut disebut autotomi. (Perhatikan Gambar 1.11)



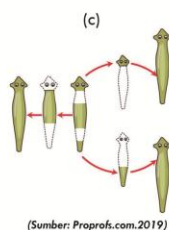
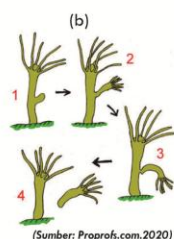
(Sumber: en.wikipedia.org.2003)

▼ Gambar 1.11 Adaptasi kadal: Autotomi



### 8) Reproduksi

Reproduksi atau berkembang biak adalah kemampuan suatu organisme untuk menghasilkan keturunan. Reproduksi makhluk hidup dibedakan menjadi dua, yaitu seksual (perkembangbiakan secara kawin) yang ditandai dengan pertemuan dua jenis sel kelamin, yaitu sel kelamin jantan dan sel kelamin betina, dan aseksual (perkembangbiakan secara tidak kawin) yang hanya membutuhkan satu jenis sel. Pada tumbuhan disebut reproduksi generatif dan vegetatif. (Perhatikan Gambar 1.12)



#### ▼ Gambar 1.12

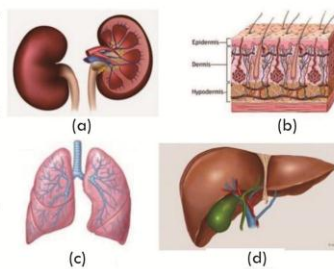
- Contoh perkembangbiakan vegetatif/aseksual: a) Perkembangbiakan vegetatif buatan pada tumbuhan, b) Tunas pada *Hydra*, c) Fragmentasi pada *Planaria*
- Contoh perkembangbiakan generatif/seksual: d) Induk dan anak ayam.

### 8) Ekskresi

Ekskresi adalah proses pembuangan zat sisa metabolisme yang tidak diperlukan lagi oleh tubuh. Zat sisa ini harus segera dibuang karena dapat menjadi racun yang dapat mengganggu kesehatan tubuh. Alat ekskresi dan zat sisa pada manusia meliputi ginjal berupa urine, kulit berupa keringat, hati berupa empedu, dan paru-paru berupa  $\text{CO}_2$ . (Perhatikan Gambar 1.13)






#### ▼ Gambar 1.13

- Alat ekskresi pada manusia: a) Ginjal, b) kulit, c) paru-paru, dan d) hati.





## Aktivitas 2

No	Aktivitas Makhluk Hidup	Ciri-Ciri yang Dimiliki	Penjelasan
1			Citah memperoleh makan dengan cara berburu. Ketika berburu dia akan berlari untuk mengejar mangsanya. Kegiatan berlari tersebut adalah gerak yang dilakukan oleh citah untuk mendapatkan mangsanya.
			
			
			
			

## C. PENGKLASIFIKASIAN MAKHLUK HIDUP

### 1. Klasifikasi Makhluk Hidup

Klasifikasi adalah pengelompokan aneka jenis makhluk hidup ke dalam kelompok tertentu berdasarkan ciri persamaan, perbedaan, manfaat, ciri morfologi, anatomi, dan biologi molekuler. Ilmu yang mempelajari prinsip dan cara pengklasifikasian makhluk hidup disebut **Taksonomi**. Tujuan secara umum yaitu untuk mempermudah mengenali, membandingkan, dan mempelajari makhluk hidup.

### 2. Sistem Klasifikasi Makhluk Hidup

#### a. Macam Sistem Klasifikasi Makhluk Hidup

Berdasarkan kriteria yang digunakan, sistem klasifikasi dibedakan menjadi tiga:

##### 1) Sistem buatan (Artifisial)

Sistem buatan mengutamakan tujuan praktis (kegunaannya). Sistem ini adalah sistem yang pengelompokannya didasarkan pada persamaan ciri morfologi, alat

*Handout Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Berdasarkan Karakteristiknya SMP/MTs Kelas VII*

7

reproduksi, habitat, dan penampakan makhluk hidup (bentuk dan ukuran). Misalnya, berdasarkan habitatnya, dapat dikelompokkan hewan yang hidup di air dan hewan yang hidup di darat.

2) Sistem Alami (Natural)

Sistem alami adalah sistem yang mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan ciri yang tampak, umumnya ciri morfologi, sehingga terbentuk takson-takson (urutan) alami. Misalnya hewan berkaki empat, hewan bersirip, hewan tidak berkaki, dan lain sebagainya.

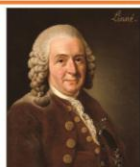
3) Sistem Filogenik (Modern)

Sistem filogenik adalah sistem yang mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan keturunan dan hubungan kekerabatan antar tingkatan takson.

**Sekilas Info!**



**TOKOH**  
**Carolus Linnaeus**



Carolus Linnaeus atau Carl (von) Linne lahir di Almhult, 23 Mei 1707 – meninggal di Uppsala, 10 Januari 1778 pada usia 70 tahun. Ia adalah seorang ilmuwan Swedia yang memprakarsai ilmu taksonomi dan dikenal sebagai bapak taksonomi modern. Olehnya, kelompok makhluk hidup diklasifikasikan menjadi dua kelompok, yakni animalia (hewan dan vegetabilia (tumbuhan)). Sepanjang hidupnya ia telah berhasil mengatalogkan sekitar 15.000 sampai 20.000 spesies tumbuhan dan hewan. Ia juga menciptakan sistem tata nama makhluk hidup (*binomial nomenclature*). Selain dikenal sebagai bapak taksonomi modern, Linnaeus juga dikenal juga sebagai bapak ekologi modern. (Perhatikan Gambar 1.14)

(Sumber: id.wikipedia.com, 2020)

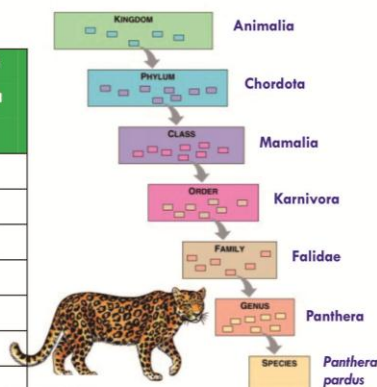
**Gambar 1.14** Bapak taksonomi modern

**b. Urutan Takson Hewan dan Tumbuhan**

Kelompokkan dalam suatu kategori tertentu secara bertingkat yang disebut **Takson**. Takson pada tingkat yang lebih rendah memiliki persamaan sifat dan ciri yang lebih banyak, sedangkan takson pada tingkat yang lebih tinggi memiliki persamaan sifat dan ciri yang lebih sedikit.

Tabel 1.1 Urutan Takson Makhluk Hidup

Bahasa Latin		Nama Takson dalam bahasa Indonesia
Tumbuhan	Hewan	
Domain	Domain	Daerah
Kingdom	Kingdom	Kerajaan
Divisio	Phylum	Divisi/Filum
Classis	Classis	Kelas
Ordo	Ordo	Bangsa
Familia	Familia	Suku
Genus	Genus	Marga
Species	Species	Jenis



(Sumber: Addison Wesley Longman, Inc.1999)

**Gambar 1.15** Urutan takson macan tutul



### b. Binomial Nomenklatur

Sebelum digunakan nama baku yang diakui dalam ilmu pengetahuan, makhluk hidup diberi nama sesuai dengan nama daerahnya masing-masing, sehingga terdapat lebih dari satu nama. Oleh karena itu, Carolus Linnaeus (1707 – 1778) seorang ilmuwan Swedia menciptakan aturan penamaan baku bagi semua makhluk hidup yang terdiri dari dua kata yang disebut **Binomial Nomenclature**. Aturannya sebagai berikut:

- 1) Terdiri dari dua kata yang dilatinkan. Kata pertama menunjukkan nama genus dan kata kedua menunjukkan nama spesies. Contoh: *Pantera pardus*, **Pantera** nama genus dan **pardus** nama spesies.
- 2) Huruf pertama pada nama genus ditulis dengan huruf kapital, huruf pertama pada nama spesies ditulis dengan huruf kecil. Contoh: *Pantera pardus*
- 3) Jika diketik keduanya ditulis dengan huruf miring (*italic*), contoh: *Pantera pardus*, dan jika ditulis tangan digaris bawahi, contoh: Pantera pardus.
- 4) Nama penemu atau orang yang pertama mempublikasikan suatu organisme dapat dicantumkan, yaitu dengan menyingkat dan ditempatkan di belakang nama spesies. Contoh: *Cancer pengurus L.* (L = Linnaeus).

### c. Kunci Dikotomi dan Determinasi

Kunci determinasi merupakan uraian keterangan tentang ciri-ciri makhluk hidup yang disusun berurutan mulai dari ciri umum hingga ciri khusus untuk menentukan suatu jenis makhluk hidup seperti hewan dan tumbuhan. Kunci determinasi bermanfaat untuk menentukan jenis dan nama makhluk hidup yang belum diketahui.

Kunci dikotomi adalah kunci determinasi sederhana yang terdiri atas dua keterangan yang berlawanan dari ciri-ciri suatu jenis makhluk hidup. Dalam pembuatan kunci determinasi perlu diperhatikan hal-hal berikut.

- 1) Gunakan sifat-sifat morfologi (struktur tubuh) makhluk hidup, sehingga mudah diamati.
- 2) Kunci harus dikotom, yaitu terdiri atas dua pernyataan (kuplet) yang saling berlawanan.  
Contoh: Tumbuhan berspora  
Tumbuhan tidak berspora
- 3) Kata pertama dalam 1 kuplet harus identik (serupa).  
Contoh: Hewan berbulu  
Hewan tidak berbulu  
atau : Bertulang belakang (vertebrata)  
Tidak bertulang belakang (invertebrata)
- 4) Hindari penggunaan kiasan yang tumpang tindih atau hal-hal yang bersifat relatif dalam kuplet seperti berikut.  
Contoh: Panjang daun = 4-8 cm  
Daun besar atau kecil
- 5) Pernyataan dari 2 kuplet yang berurutan, tidak boleh dimulai dengan kata yang sama.



### Contoh Soal dengan Scaffolding

#### "Mengidentifikasi Beberapa Hewan Menggunakan Kunci Dikotom dan Determinasi"

##### A. Perhatikan hewan-hewan di bawah ini.



##### B. Untuk membuat kunci dikotomi, lakukan langkah-langkah berikut.

••••▶ **Langkah 1** : Sebutkan karakteristik umum/utama dari spesimen.

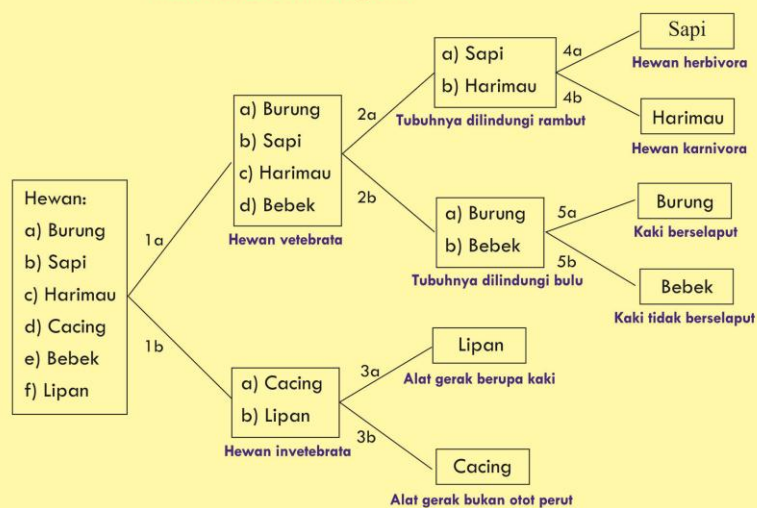
Spesimen	Burung	Sapi	Harimau	Cacing	Bebek	Lipan
Ciri umum	Hewan bertulang belakang	Hewan bertulang belakang	Hewan bertulang belakang	Hewan tidak bertulang belakang	Hewan bertulang belakang	Hewan tidak bertulang belakang

••••▶ **Langkah 2** : Bagilah ciri spesimen secara berurutan.

Hewan bertulang belakang (vertebrata) : Sapi, harimau, bebek, burung  
 Hewan tidak bertulang belakang (invertebrata) : cacing, lipan

••••▶ **Langkah 3** : Memasukkan ciri umum ke dalam diagram.

••••▶ **Langkah 4** : Menentukan karakteristik yang lebih spesifik (khusus) dari spesimen dan memasukkan dalam diagram.





**C. Setelah kamu membuat kunci dikotom, buatlah kunci determinasi seperti berikut.**

- 1. a. Vetebrata.....2
- b. Invetebrata.....3
- 2. a. Tubuh dilindungi rambut.....4
- b. Tubuh dilindungi bulu.....5
- 3. a. Alat gerak berupa kaki.....lipan
- b. Alat gerak berupa otot perut.....cacing
- 4. a. Hewan herbivora.....sapi
- b. Hewan karnivora.....harimau
- 5. a. Kaki berselaput.....bebek
- b. Kaki tidak berselaput.....burung

1 Pernyataan dalam satu kuplet harus berlawanan

2 Pernyataan dalam satu kuplet didahului dengan kata sama, contoh pada kuplet 2 (kata: Tubuh). Namun, jika kata pertama beda seperti pada kuplet 1, tetap dibenarkan karena maksud pernyataannya sama, yaitu berupa pernyataan yang berlawanan.

3 Pernyataan dari dua kuplet yang berurutan tidak boleh didahului dengan kata yang sama. Contoh: pada kuplet 1 didahului dengan kata Vetebrata/Invetebrata dan kuplet 2 didahului dengan kata Tubuh.

**D. Maka, didapatkan nomor kunci determinasi dari masing-masing hewan.**

Nomor Kunci	Nama Hewan
1b, 3a	Lipan
1b, 3b	Cacing
1a, 2a, 4a	Sapi
1a, 2a, 4b	Harimau
1a, 2b, 5a	Bebek
1a, 2b, 5b	Burung

Ciri-ciri lipan terdapat di kuplet 1b (vetebrata) dan 3a (alat gerak berupa kaki).

■ Catatan : — (Garis merah) = Petunjuk

**Aktivitas 3 : Tugas Mandiri dengan scaffolding**

**“Mengidentifikasi Beberapa Hewan Menggunakan Kunci Dikotom dan Determinasi”**

**A. Perhatikan hewan-hewan di bawah ini.**



**B. Untuk membuat kunci dikotomi, lakukan langkah-langkah berikut.**

.... ➔ **Langkah 1 : Sebutkan karakteristik umum/utama dari spesimen.**

Spesimen	Ikan	Ayam	Lintah	Kuda	Ular	Kupu-Kupu	Monyet
Ciri umum	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

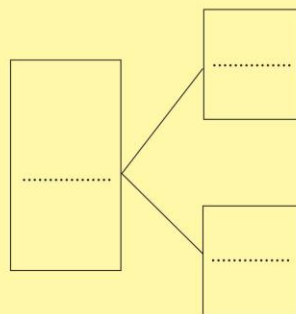
.... ➔ **Langkah 2 : Membagi ciri spesimen secara berurutan**

..... : .....

..... : .....

.... ➔ **Langkah 3 : Memasukkan ciri umum ke dalam diagram**

.... ➔ **Langkah 4 : Menentukan karakteristik yang lebih spesifik dari spesimen dan memasukkan dalam diagram berikut.**



**C. Setelah membuat kunci dikotom, buatlah kunci determinasi sederhana.**



D. Buatlah nomor kunci dari masing-masing hewan.

#### e. Mengenal Mikroskop dan Cara Penggunaannya

Mikroskop berasal dari kata Yunani, yaitu *micro* yang berarti kecil dan *scopein* yang berarti melihat. Jadi mikroskop

#### ? Tahukah kamu ?



(Sumber: [thoughtco.com](http://thoughtco.com), 2019)

▼ Gambar 1.16 Setetes air

Tahukah kamu bahwa ada makhluk hidup yang berukuran sangat kecil? Dari Gambar 1.16 terlihat gambar setetes air yang jernih. Menurutmu adakah suatu kehidupan di setetes air tersebut? Jika ada, kira-kira makhluk hidup seperti apa yang dapat ditemukan?

adalah sebuah alat untuk melihat objek/benda yang terlalu kecil untuk dilihat dengan mata kasar. Berikut adalah bentuk dan jenis mikroskop (Perhatikan Gambar 1.17).



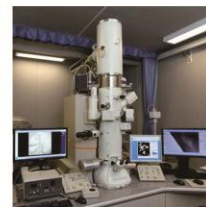
(Sumber: [cnoec.com](http://cnoec.com))  
(a)



(Sumber: [Carloth.com](http://Carloth.com))  
(b)



(Sumber: [Carloth.com](http://Carloth.com))  
(c)



(Sumber: [polyu.ed.hk](http://polyu.ed.hk), 2018)  
(d)

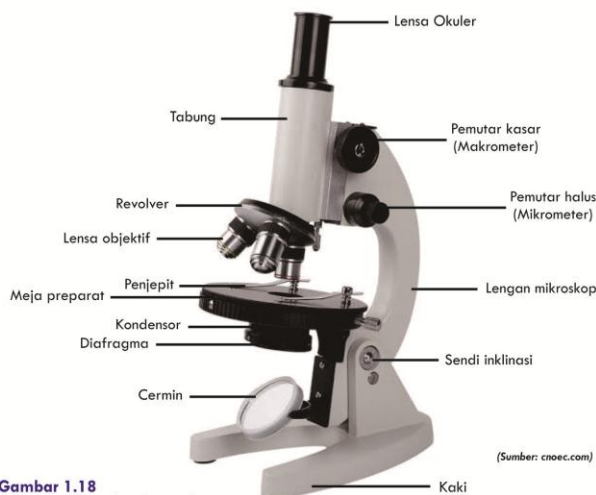
▼ Gambar 1.17

a) Mikroskop cahaya monokuler, b) Mikroskop cahaya binokuler, c) Mikroskop stereo, d) Mikroskop elektron.

#### 1) Bagian-bagian mikroskop

Mikroskop cahaya menggunakan cahaya matahari atau lampu untuk dapat melihat bayangan objek. Berikut bagian-bagian mikroskop cahaya beserta fungsinya. (Perhatikan Gambar 1.18)

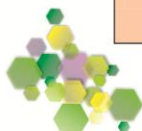




▼ Gambar 1.18  
Bagian-bagian mikroskop cahaya

Tabel 1.2 Bagian-Bagian Mikroskop dan Fungsinya

Bagian Mikroskop		Fungsi
Optik	Mekanik	
Lensa Okuler		Berfungsi untuk memperbesar bayangan objek. Ada 3 lensa dengan perbesaran yang berbeda-beda, yaitu 5 x, 10 x, 15 x.
Lensa Objektif		Lensa yang dekat dengan objek/benda yang berfungsi untuk memperbesar bayangan objek. Lensa biasanya terdiri dari 3-4 buah dengan pembesaran 4 x, 10 x, 45 x, dan 100 x. Apabila lensa okuler menggunakan perbesaran 10 x dan lensa objektif 45 x, maka perbesaran objek adalah $10 \times 45 = 450$ lebih besar dari objek aslinya.
Diafragma		Untuk mengatur intensitas cahaya yang masuk ke lensa objektif.
Cermin (datar dan cekung)		Cermin digunakan untuk mengarahkan cahaya ke objek. Cermin datar digunakan jika sumber cahaya cukup terang, dan cermin cekung digunakan bila cahaya kurang terang.
	Tabung Mikroskop (Tubus)	Untuk menghubungkan lensa okuler dengan lensa objektif.





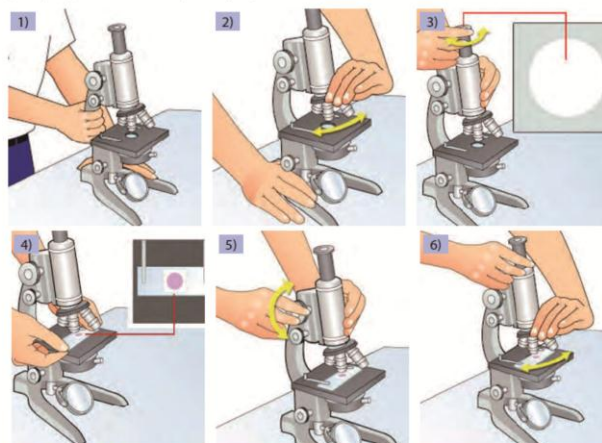
Bagian Mikroskop		Fungsi
Optik	Mekanik	
	Meja Preparat	Tempat meletakkan objek atau preparat yang diamati. Pada bagian tengah meja terdapat lubang untuk melewatkan sinar.
	Klip (penjepit objek)	Untuk menjepit preparat agar kedudukannya tidak bergeser ketika diamati.
	Lengan Mikroskop	Untuk pegangan pada saat memindahkan atau membawa mikroskop.
	Pemutar Halus (mikrometer)	Untuk menggerakkan (mejauhkan/mendekatkan) lensa objektif terhadap preparat secara pelan/halus.
	Pemutar Kasar (makrometer)	Untuk menggerakkan (mejauhkan/mendekatkan) lensa objektif terhadap preparat secara cepat.
	Kondensor	Untuk mengumpulkan cahaya atau menerangi objek yang diamati.
	Sendi Inklinasi	Untuk mengatur sudut atau tegaknya mikroskop.
	Kaki Penyangga	Untuk menompang atau menyangga mikroskop.

## 2) Cara Penggunaan Mikroskop

- a) Keluarkanlah mikroskop dari kotak penyimpanannya. Tangan kanan memegang bagian lengan mikroskop dan tangan kiri memegang bagian alas mikroskop. Kemudian letakkan mikroskop pada tempat yang datar, kering, dan memiliki pencahayaan yang cukup.
- b) Putar revolver, sehingga lensa objektif ke perbesaran paling rendah dan berada pada posisi satu poros dengan lensa okuler yang ditandai dengan bunyi "klik" pada revolver.
- c) Melihat melalui lensa okuler dengan satu mata (untuk mikroskop monokuler) dan dua mata (untuk mikroskop binokuler). Atur posisi cermin datar/cekung sedemikian rupa untuk melihat kekuatan cahaya masuk, hingga dari lensa okuler tampak terang dan berbentuk bulat (lapang pandang). Sesuaikan lubang diafragma sehingga sinar yang diterima mata optimal (tidak terlalu terang atau redup).
- d) Siapkan preparat yang akan diamati dan letakkan preparat di meja preparat. Jepit kaca preparat (*object glass*) dengan penjepit yang ada di meja preparat.
- e) Atur fokus untuk memperjelas gambar objek dengan cara berikut.
- f) Putar pemutar kasar (makrometer) sambil dilihat dari lensa okuler. Pemutaran makrometer dilakukan sampai lensa objektif berada pada posisi terdekat dengan meja preparat, kira-kira 1 cm. (Hati-hati! jangan sampai lensa objektif menyentuh kaca preparat, hal itu dapat menggores kaca preparat).



- g) Lanjutkan dengan memutar halus (mikrometer) untuk memperjelas bayangan.  
Catatan: Pada beberapa mikroskop yang dapat dinaik/turunkan bukan lensa objektif, melainkan meja preparat.
- h) Apabila bayangan objek telah ditemukan, maka untuk memperbesar atau memperjelas objek, ditambahkan ukuran perbesaran lensa objektif dengan cara memutar revolver, tanpa menurunkan meja.  
Catatan: Apabila ingin mengganti preparat, maka meja preparat diturunkan dan lensa objektif diposisikan di perbesaran paling lemah.
- i) Bila pengamatan telah selesai, lensa objektif dikembalikan ke perbesaran paling rendah, kemudian ambil preparat dari meja preparat, turunkan lensa objektif mendekati meja preparat. Bersihkan mikroskop dan simpan pada tempat penyimpanan. Lebih jelasnya perhatikan Gambar 1.19.



▼ Gambar 1.19 Cara menggunakan mikroskop.

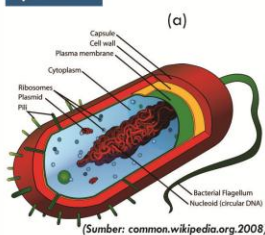
(Sumber: Kemendikbud, 2017)

#### f. Sistem 5 Kingdom

##### a) Kingdom Monera

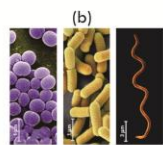
Kingdom monera terdiri atas:

##### a) Bakteri



- Bentuk umum bakteri yaitu: bulat (kokus), batang (basilus), dan spiral (spirilia). (Perhatikan Gambar 1.20)
- Memiliki alat gerak berupa flagella.
- Perkembang biakan secara seksual dengan cara transformasi dan konjugasi, dan aseksual melalui pembelahan sel.
- Hidup di air, tanah, udara, dan di tubuh makhluk hidup.





(Sumber: Campbell edisi 11, 2016)

- Ada yang menguntungkan, misal: *Lactobasilus bulgaricus* (berperan dalam pembuatan yogurt, dan ada merugikan misal: *Leuconostoc mesenteroides* (penyebab pelendiran makanan).

▼ Gambar 1.20

a) Struktur bakteri, b) macam bentuk bakteri.

### Sekilas Info!

Dalam perkembangan sistem klasifikasi makhluk hidup, kingdom monera dipecah menjadi 2, yaitu kingdom archaeobacteria dan kingdom eubacteria. Hal tersebut karena kingdom monera tidak mampu mendefinisikan organisme yang termasuk monera secara lengkap. Dalam kingdom monera terdapat sejumlah organisme yang memiliki perbedaan ciri secara molekuler, seperti perbedaan RNA polymerase, RNA sequens, membrane lipid, organisme yang bisa hidup di tempat yang sangat ekstrim, dan lain-lain



### b) Cyanobacteria (alga hijau-biru)



(Sumber: Campbell edisi 11, 2016)

▼ Gambar 1.21 Anabaena.

- Memiliki klorofil, sehingga dapat berfotosintesis.
- Beberapa ganggang hijau-biru berkoloni dengan membentuk untaian. (Perhatikan Gambar 1.21)
- Dapat berkembang biak dengan cara pembelahan sel, fragmentasi, dan pembentukan spora khusus (akinet).
- Tidak memiliki flagella
- Dapat ditemukan di laut, kolam, selokan, dan ada yang di sumber air panas.
- Contoh: Oscillatoria, Anabaena, Gleocapsa, dan Nostoc.

## 2) Kingdom Protista

Protista dibedakan menjadi 3 kelompok, yaitu:

### a) Protista Mirip Hewan (Protozoa)

Uniseluler, memiliki alat gerak berupa kaki semu (pseudopodia), rambut getar (silia), rambut cambuk (flagella). Memperoleh makan dengan cara fagositosis (menelan mangsanya), hidup di perairan, tanah yang lembab atau parasit di dalam organisme lain. Reproduksi seksual dengan cara konjugasi, sedangkan reproduksi aseksual dengan cara pembentukan tunas dan pembelahan biner. (Perhatikan Gambar 1.22)



(Sumber: Campbell edisi 11, 2016)

(a)



(Sumber: Campbell edisi 11, 2016)

(b)

▼ Gambar 1.22 a) *Giardia intestinalis* dan b) amoeba



### b) Protista Mirip Tumbuhan (Alga)

Ada yang uniseluler dan ada yang multiseluler, memiliki klorofil, autotrof, tidak memiliki akar, batang, dan daun sejati. Ada yang memiliki alat gerak berupa flagella, reproduksi seksual dengan cara konjungsi,



(Sumber: greelana.com.2018)

(a)



(Sumber: Campbell edisi 11.2016)

(b)

sedangkan reproduksi aseksual dengan pembelahan biner, fragmentasi, dan pembentukan spora. (Perhatikan Gambar 1.23)

#### ▼ Gambar 1.23

a) Nori (Alga merah)

b) *Euglena viridis* (Alga mirip hewan (karena memiliki flagella dan tumbuhan (karena memiliki klorofil))

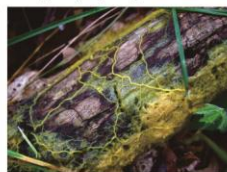
### c) Protista Mirip Jamur

Ada yang uniseluler dan ada yang multiseluler, bersifat heterotrof, cara hidupnya saprofit dan parasit, memiliki alat gerak berupa flagella, habitat di tempat lembab seperti tanah lembab, batang kayu yang membusuk, dan lain-lain. Perbedaan Protista



(Sumber: Laulakan.com.2018)

(a)



(Sumber : en.wikipedia.org.2020)

(b)

mirip fungi dengan fungi (jamur) yaitu terletak pada susunan sel, cara reproduksi, dan siklus hidupnya. (Perhatikan Gambar 1.24)

#### ▼ Gambar 1.24

a) *Physarum polycephalum* dan b) *Saprolegnia* sp. (Jamur ini membantu menguraikan bangkaiserangga, ikan, dan hewan lain di perairan air tawar)

#### Sekilas Info!



#### TOKOH

#### Robert H. Whittaker



(Sumber: selfution.com.2020)

#### ▼ Gambar 1.25 Pencetus 5 Kingdom

Robert H. Whittaker lahir di Wichita, Kansas. Ia adalah seorang ahli biologi dari Amerika Serikat yang pertama kali menyusun klasifikasi sistem 5 kingdom. Whittaker memisahkan jamur (fungi) dari kerajaan tanaman (kingdom plantae) dan dijadikan kingdom sendiri. Alasannya adalah jamur tidak dapat melakukan fotosintesis, melainkan menyerap makanan dari organisme lain. Selain itu, jamur berbeda dengan tumbuhan dalam hal susunan dinding sel, struktur tubuh, dan cara reproduksinya. (Perhatikan Gambar 1.25)





### 3) Kingdom Fungi

Fungi dikelompokkan menjadi empat kelompok, yaitu:

#### a) Zygomycotina

Multiseluler, mempunyai rizoid, hifa tidak bersekat, cara hidup sebagian besar saprofit, parasit, dan ada juga yang bersimbiosis dengan akar. Reproduksi seksual dengan zygospora, reproduksi aseksual dengan membentuk spora vegetatif yang disebut sporangiospora. Contoh: *Rhizopus stolonifer* (jamur roti), *Rhizopus oryzae* (jamur tempe), dan lain-lain. (Perhatikan Gambar 1.26)



▼ Gambar 1.26 *Rhizopus stolonifer* (Sumber: Campbell edisi 11.2016)

#### b) Ascomycotina

Sebagian besar multiseluler, hifa bersekat, cara hidup ada yang sporofit dan ada yang parasit, reproduksi seksual dengan membentuk askospora, reproduksi aseksual uniseluler dengan membentuk tunas, sedangkan yang multiseluler dengan fragmentasi. Contoh: *Aspergillus wentii* (jamur yang berperan dalam pembuatan kecap), *Penicillium* sp., dan lain-lain. (Perhatikan Gambar 1.27)



(Sumber: Campbell edisi 11.2016)

▼ Gambar 1.27 *Penicillium* sp.

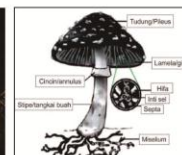
#### c) Basidiomycotina

Multiseluler, ukurannya makroskopis, hifa bersekat, dapat membentuk tubuh buah, cara hidup ada yang sporofit dan parasit, reproduksi seksual dengan menghasilkan basidiospora dan reproduksi aseksual dengan membentuk spora konidia. Contoh: jamur merang (*Volvariella volvacea*), jamur kayu (*Gonaderma* sp.), dan lain-lain. (Perhatikan Gambar 1.28)



(Sumber: sistem-pertanian-terpadu.com.2013)

(a)



(Sumber: Pendidikan.co.id.2020)

(b)

▼ Gambar 1.28

a) *Volvariella volvacea* (Jamur merang) dan b) Struktur tubuh Basidiomycotina

#### d) Deuteromycotina

Multiseluler, ukurannya mikroskopis, hifa bersekat, jarang membentuk tubuh buah, hidup sebagai saprofit atau parasit, reproduksi aseksual dengan membentuk konidia, sedangkan reproduksi seksualnya belum diketahui. Contoh: jamur penyebab penyakit panu (*Tinea versicolor*), jamur penyebab penyakit kaki atlet (*Epidermophyton floccosum*), dan lain-lain. (Perhatikan Gambar 1.29)



(Sumber: en.wikipedia.org.2020)

▼ Gambar 1.29

*Tinea versicolor* (Jamur kulit)

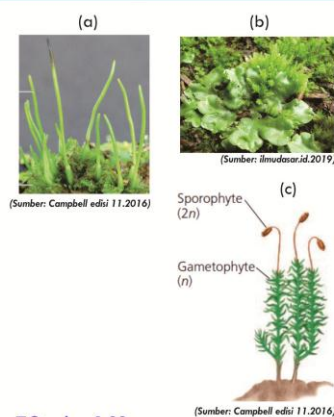


#### 4) Kingdom Plantae

Kingdom plantae terdiri dari divisi Bryophyta (tumbuhan lumut), Pterodophyta (tumbuhan paku), dan Spermatophyta (tumbuhan berbiji).

Tabel 1.3 Ciri Bryophyta dan Pterodophyta

Ciri-Ciri	Bryophyta (tumbuhan lumut)	Pterodophyta (tumbuhan paku)
Berkas pembuluh	Tidak ada	Xylem dan floem
Struktur tubuh	Belum memiliki akar, batang, dan daun sesungguhnya.	Akar, batang, dan daun sejati.
Akar	Rizoid	Serabut
Daun muda	Tidak menggulung	Menggulung
Fase hidup	Fase generatif (gametofit) ke fase vegetatif (sporofit).	Fase generatif (sporofit) ke fase vegetatif (gametofit).
Habitat	Air dan tempat lembab.	Tanah dan ada yang menempel pada pohon (epifit).



▼ Gambar 1.30

- a) *Anthoceros fusiformis* (Lumut tanduk)  
b) *Marchantia polymorpha* (Lumut hati)  
c) Generasi sporofit dan gametofit



▼ Gambar 1.31

- a) *Matteuccia struthiopteris* (Paku pakis burung unta)  
b) *Platycerium bifurcatum* (Paku tanduk rusa)  
c) Generasi sporofit dan gametofit

#### Spermatophyta (tumbuhan berbiji)

Berdasarkan posisi biji terhadap daun buahnya, spermatophyta dikelompokkan menjadi dua sub divisi, yaitu Gymnospermae (tumbuhan berbiji terbuka) dan Angiospermae (tumbuhan berbiji tertutup).

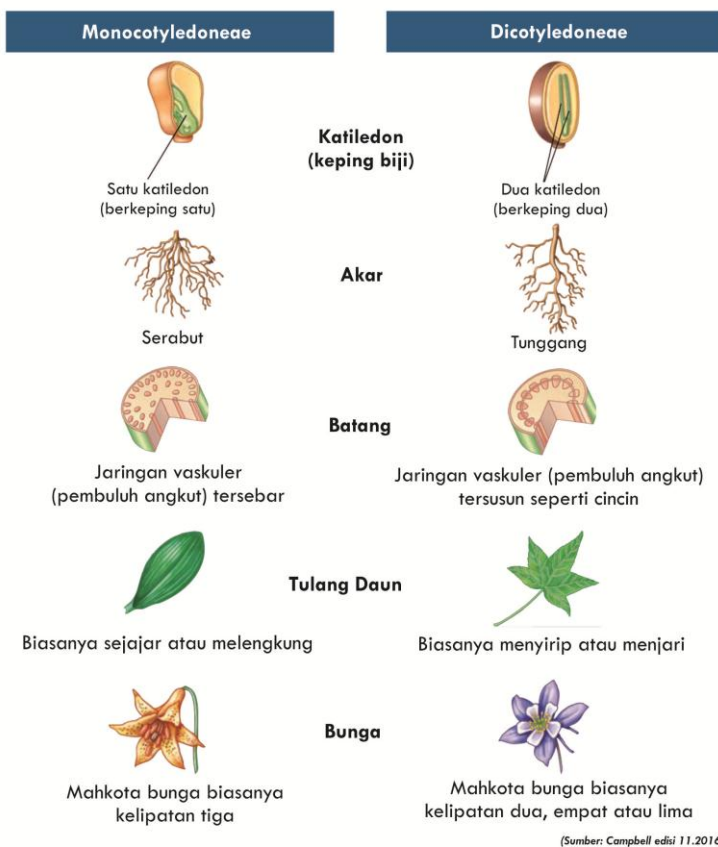




▼ **Gambar 1.32**  
a) *Pinus siberica* dan b) *Gnetum gnemon* (Melinjo)

▼ **Gambar 1.33**  
a) *Zea mays* (Jagung) dan b) *Glycine max* (Kedelai)

Berdasarkan jumlah kepingnya, Angiospermae dibagi menjadi dua kelas, yaitu Monocotyledoneae (tumbuhan berkeping satu) dan Dicotyledoneae (tumbuhan berkeping dua). (Perhatikan Gambar 1.34)



▼ **Gambar 1.34** Karakteristik tumbuhan Monocotyledoneae dan Dicotyledoneae.



## 5) Kingdom Animalia

Animalia dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu:

### INVETEBRATA

#### Porifera

Tubuh berpori, fase muda bersifat motil (bergerak bebas) dan fase dewasa bersifat sesil (menempel di dasar laut dan tidak berpindah), warna dan bentuk tubuh bermacam-macam, habitat umumnya di air laut dan ada pula yang di air tawar. Contoh: sejenis hewan spons. (Perhatikan Gambar 1.35)



(Sumber: Campbell edisi 11.2016)

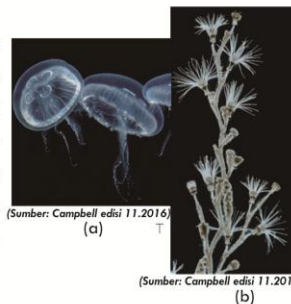
(Sumber: id.wikipedia.org.2008)

#### ▼ Gambar 1.35

a) *Callyspongia plicifera* (hewan sejenis spons) dan b) *Spongilla lecustris* (Porifera air tawar)

#### Coelenterata

Merupakan hewan yang berongga, kebanyakan memiliki sengat yang disebut knidosit, fase hidupnya ada yang berbentuk polip (menempel di dasar laut) dan berbentuk medusa (melayang-layang di laut). Namun, ada pula yang hanya memiliki fase hidup berbentuk polip. Contoh: *Obelia hydrozoa*, ubur-ubur, dan lain-lain. (Perhatikan Gambar 1.36)



(Sumber: Campbell edisi 11.2016)

(Sumber: Campbell edisi 11.2016)

#### ▼ Gambar 1.36

a) *Aurelia aurita* dan b) *Obelia hydrozoa*

#### Annelida

Memiliki rongga tubuh yang sebenarnya (selomata), bersegmen seperti gelang, memiliki sistem pencernaan yang sempurna, hidup di perairan, di darat, dan ada yang parasit dalam tubuh makhluk hidup. Contoh: cacing tanah, lintah, pacet, dan lain-lain. (Perhatikan Gambar 1.37)



(Sumber: en.wikipedia.org.2019)

(Sumber: en.wikipedia.org.2020)

#### ▼ Gambar 1.37

a) *Pheretima postuma* (Cacing tanah)  
b) *Hirudo* sp. (Lintah)

#### Nemathelminthes

Tubuh bulat dan memanjang (gilig), memiliki rongga tubuh palsu (pseudoselomata), tubuh tidak bersegmen, dilengkapi mulut dan anus, hidup di tanah, air, tubuh manusia, hewan, dan tumbuhan. Contoh: cacing kremi, cacing perut, cacing tambang, dan lain-lain. (Perhatikan Gambar 1.38)



(Sumber: cdv.gov)

(Sumber: Halodoc.com.2019)

#### ▼ Gambar 1.38

a) *Oxyuris vermicularis* (Cacing kremi)  
b) *Ascaris lumbricoides* (Cacing perut)





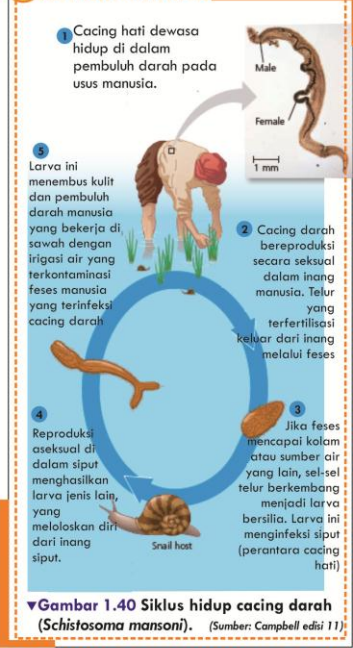
**Platyhelminthes**

Disebut cacing pipih (*flat worm*), tidak memiliki rongga tubuh (*aselomata*) dan tidak bersegmen, belum memiliki sistem peredaran darah dan anus, ada yang hidup bebas di air tawar, air laut, tempat-tempat yang lembab, dan ada yang parasit pada makhluk hidup (siput air, sapi, babi, atau manusia). Contoh: *Planaria* sp., cacing darah, cacing hati, dan lain-lain. (Perhatikan Gambar 1.39)



▼ **Gambar 1.39**  
 a) *Taenia solium* (cacing pita)  
 b) *Planaria* sp.

**Sekilas Info!**



▼ **Gambar 1.40** Siklus hidup cacing darah (*Schistosoma mansoni*). (Sumber: Campbell edisi 11)

**Mollusca**

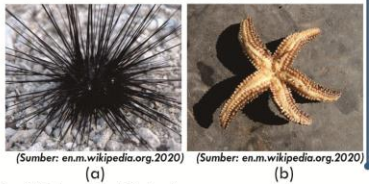
Tubuh lunak dan tidak bersegmen, umumnya tubuh dilindungi cangkang, hidup di darat dan di perairan, anggota yang hidup di darat menggunakan otot perut untuk berjalan. Contoh: bekicot, siput, kerang mutiara, gurita, cumi-cumi dan lain-lain. (Perhatikan Gambar 1.41)



▼ **Gambar 1.41**  
 b) *Achatina fulica* (bekicot) dan a) Kelas Cephalopoda (gurita)

**Echinodermata**

Tubuh diselubungi duri dan tidak bersegmen, tidak mempunyai kepala, anus, alat peredaran darah, alat ekskresi dan alat respirasi. Semua anggotanya hidup di laut, beberapa anggotanya memiliki alat gerak berupa kaki pembuluh yang disebut ambulakral. Contoh: babi laut, teripang, lili laut, bintang laut, dan lain-lain. (Perhatikan Gambar 1.42)



▼ **Gambar 1.42**  
 a) *Deadema setosum* (Babi laut) dan b) *Asterias forbesi* (Bintang laut forbes)



### Arthropoda

Khaki yang berbuku-buku (bersegmen), tubuhnya dilindungi oleh rangka luar yang terbuat dari kitin, umumnya tubuhnya terdiri atas kepala, dada, dan perut.

Contoh: kalajengking, lipan, semut, kupu-kupu, laba-laba, belalang, udang, dan lain-lain. (Perhatikan Gambar 1.43)



(Sumber: Campbell edisi 11.2016) (Sumber: en.m.wikipedia.org.2019)

#### ▼ Gambar 1.43

a) Kelas *Arachnida* (Kalajengking) dan b) *Papilio machaon* (Swallowtail/kupu-kupu ekor layang-layang)

## VETEBRATA

### Pisces (Ikan)

Berdarah dingin (suhu tubuh berubah-ubah sesuai lingkungan), bernafas menggunakan insang, badan bersisik dan berlendir, ovipar, habitat di perairan dan memiliki alat gerak berupa sirip. Contoh: Ikan pari, ikan mas, dan lain-lain. (Perhatikan Gambar 1.44)



(Sumber: Campbell edisi 11.2016)

#### ▼ Gambar 1.44

*Thunnus albacares* (Ikan sirip kuning)



(Sumber: Campbell edisi 11.2016)

(a)



(Sumber: Campbell edisi 11.2016)

(b)

### Amphibia (Amfibi)

Berdarah dingin, hidup di dua alam, bernapas menggunakan paru-paru, kulit serta insang saat amfibi masih berudu (katak), badan bersisik dan berlendir, ovipar, habitat di darat dan air. Contoh: salamander, katak, kodok, dan lain-lain. (Perhatikan Gambar 1.45)

#### ▼ Gambar 1.45

a) *Oopaga pumilio* (Katak panah beracun)  
b) *Salamandra salamandra* (Salamander)

### Reptilia (Reptil)

Berdarah dingin, bernapas menggunakan paru-paru, kulit bersisik dan lembab serta ada yang berkarapaks (contoh: kura-kura), ada yang ovipar dan ada juga yang vivipar atau ovovivipar, habitat di darat atau di air dan memiliki alat gerak berupa kaki dan otot perut. Contoh: ular, kura-kura, buaya, iguana, dan lain-lain. (Perhatikan Gambar 1.46)



(Sumber: Campbell edisi 11.2016)

(a)



(Sumber: Campbell edisi 11.2016)

(b)

#### ▼ Gambar 1.46

a) *Tropidolaemus wagleri* (spesies ular berbisa)  
b) *Geomyda spengleri* (penyu bukit berdada hitam)



**VETEBRATA**

**Aves (Burung)**

Berdarah panas (suhu tubuh tidak bergantung dengan suhu lingkungan), bernapas menggunakan paru-paru, tubuhnya dilindungi bulu, ovipar, habitat di darat dan memiliki alat gerak berupa sayap dan kaki. Contoh: burung, bebek, ayam, dan lain-lain. (Perhatikan Gambar 1.47)



(Sumber: Campbell edisi 11.2016)  
(a)



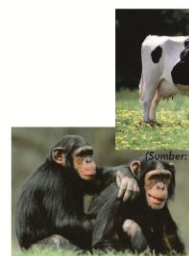
(Sumber: id.wikipedia.org.2018)  
(b)

▼ **Gambar 1.47**

a) *Parus major* (Burung gelatik-paruh kelabu) dan b) *Anas platyrhynchos domesticus* (Bebek pelari)

**Mamalia**

Berdarah panas, bernapas dengan paru-paru, tubuhnya dilindungi rambut, memiliki kelenjar susu (glandula mammae), vivipar, habitat di darat atau air dan memiliki alat gerak berupa kaki dan sirip. Contoh: sipanse, manusia, paus, sapi, dan lain-lain. (Perhatikan Gambar 1.48)



(Sumber: Campbell edisi 11.2016)  
(a)



(Sumber: id.wikipedia.org.2020)  
(b)

▼ **Gambar 1.48**

a) *Pan troglodytes* (sipanse) dan b) *Bos taurus* (sapi perah)

**Sekilas Info!**

	Linnaeus (1735)	Haeckel (1866)	Chatton (1925)	Copeland (1938)	Whittaker (1969)	Woese, dkk (1977)	Woese, dkk (1990)	Cavalier-Smith (1993)	Cavalier-Smith (1998)	Ruggiero, dkk (2015)
	2 Kingdom	3 Kingdom	2 Empire	4 Kingdom	5 Kingdom	6 Kingdom	3 Domain	8 Kingdom	6 Kingdom	7 Kingdom
Belum dikenal	Protista	Prokariota	Monera	Monera	Eubacteria	Bacteria	Eubacteria	Bacteria	Bacteria	Bacteria
					Archaeobacteria	Archaea	Archaeobacteria	Archaea	Archaea	Archaea
			Protista	Protista	Protista			Archezoa	Protozoa	Protozoa
								Protozoa		
								Chromista	Chromista	Chromista
Vegetabilia	Plantae		Plantae	Fungi	Fungi			Fungi	Fungi	Fungi
				Plantae	Plantae			Plantae	Plantae	Plantae
Animalia	Animalia		Animalia	Animalia	Animalia			Animalia	Animalia	Animalia

▼ **Gambar 1.49** Perkembangan sistem klasifikasi makhluk hidup.

(Sumber: generasibiologi.com.2016)

Sejak taksonomi pertama kalinya dipopulerkan oleh Carolus Linnaeus pada abad ke-18, berdasarkan pemikiran para ahli taksonomi, sistem klasifikasi makhluk hidup mengalami perkembangan yang dinamis. Pada awalnya, taksonomi menurut Linnaeus (1735) dibagi menjadi 2 kingdom, yaitu kingdom hewan (animalia) dan tumbuhan (vegetabilia). Di mana yang sekarang kita pelajari adalah 5 kingdom, yang dipopulerkan oleh Robert Whittaker (1969). Selanjutnya, taksonomi terbaru dibagi menjadi 7 kingdom, yang dipopulerkan Ruggiero dkk (2015). (Perhatikan Gambar 1.49)



## Rangkuman Materi

### A. Karakteristik Benda di Lingkungan

Ekosistem tersusun atas dua komponen yang saling mempengaruhi, diantaranya: 1) Komponen biotik, yaitu komponen penyusun ekosistem yang terdiri dari makhluk hidup seperti manusia, hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme. 2) Komponen abiotik, yaitu komponen penyusun ekosistem yang terdiri dari benda tak hidup seperti tanah, air, udara, batu-batuan, cahaya, dan sebagainya.

### B. Karakteristik Makhluk Hidup

Benda dikatakan makhluk hidup apabila memiliki ciri yaitu tersusun dari sel, respirasi, membutuhkan makanan, iritabilitas, reproduksi, tumbuh dan berkembang, adaptasi, bergerak, dan ekskresi.

### C. Pengklasifikasian Makhluk Hidup

1. Klasifikasi makhluk hidup adalah pengelompokan aneka jenis makhluk hidup ke dalam kelompok tertentu berdasarkan ciri persamaan, perbedaan, manfaat, ciri morfologi, anatomi, dan biologi molekuler.
2. Berdasarkan kriteria yang digunakan, sistem klasifikasi dibedakan menjadi tiga, yaitu sistem buatan (artifisial), sistem alami (natural), dan sistem filogenik (modern).
3. Urutan takson tumbuhan/hewan yaitu, domain, kingdom, phylum/divisio, classis, ordo, familia, genus, dan spesies.
4. *Binomial nomenclature* adalah pemberian tata nama ilmiah makhluk hidup dengan dua kata.



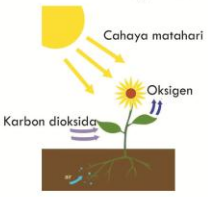


### UJI PENGETAHUANMU

#### Pilihan jawaban yang tepat!

- Reni melakukan pengamatan komponen ekosistem di halaman sekolah, diperoleh data sebagai berikut.
 

(1) Bunga anggrek	(5) Sebatang kayu
(2) Rumput teki	(6) Pasir
(3) Batu	(7) Batu bata
(4) Semut merah	(8) Pohon beringin

 Dari data tersebut yang termasuk ke dalam komponen abiotik adalah....
  - (1), (2), (5) dan (8)
  - (2), (3), (5), dan (7)
  - (3), (5), (6), dan (7)
  - (1), (2), (4), dan (8)
- Perhatikan gambar berikut.
 

Gambar tersebut menunjukkan ciri makhluk hidup yaitu....

  - Beradaptasi
  - Bereproduksi
  - Tumbuh dan berkembang
  - Memperoleh makan
- Tujuan dari klasifikasi makhluk hidup kecuali....
  - Mempermudah pengenalan makhluk hidup
  - Memilih makhluk hidup yang dapat dimakan
  - Memberikan nama pada setiap makhluk hidup
  - Menentukan asal-usul makhluk hidup
- Eka melakukan pengamatan terhadap beberapa jenis hewan. Kemudian mengklasifikasikan beberapa hewan tersebut ke dalam beberapa kategori, yaitu hewan berkaki empat, hewan berkaki dua, hewan bersirip, hewan berbulu, dan hewan berambut. Cara pengelompokan berdasarkan ciri-ciri tersebut disebut....
  - Sistem klasifikasi alami
  - Sistem klasifikasi buatan
  - Sistem klasifikasi modern
  - Sistem klasifikasi makhluk hidup
- Perhatikan urutan takson berikut.
 

(1) Kelas	(5) Ordo
(2) Famili	(6) Devisi
(3) Kingdom	(7) Genus
(4) Spesies	

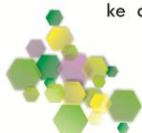
 Manakah urutan takson tumbuhan yang benar....
  - 3-2-5-6-1-4-1
  - 3-6-1-5-2-7-4
  - 3-1-6-5-2-7-4
  - 3-6-1-2-5-7-4
- Aspergillus wentii merupakan jamur yang membantu dalam pembuatan kecap. Kata Aspergillus merupakan petunjuk nama....
 

a. Spesies	c. Ordo
b. Kelas	d. Genus
- Perhatikan kunci determinasi berikut.
 

(1) a. Berspora.....	2
b. Tidak berspora.....	2
(2) a. Berbiji.....	3
b. Tidak berbiji.....	3
(3) a. Berbiji tertutup.....	4
b. Berbiji terbuka.....	4
(4) a. Berkeping dua.....	Dikotil
b. Berkeping satu.....	Monokotil

 Kunci determinasi untuk tanaman kedelai adalah....
 

a. 1a, 2a, 3a, 4b	c. 1b, 2b, 3b, 4a
b. 1a, 2b, 3b, 4b	d. 1b, 2a, 3a, 4a



8. Pernyataan di bawah yang tidak benar mengenai bakteri adalah....
- Memiliki alat gerak berupa flagella
  - Salah satu contohnya yaitu Salmonella typhy
  - Memiliki klorofil, sehingga bisa berfotosintesis
  - Memiliki beragam bentuk yaitu kokus, basilus, dan spirilia
9. Perhatikan gambar berikut.



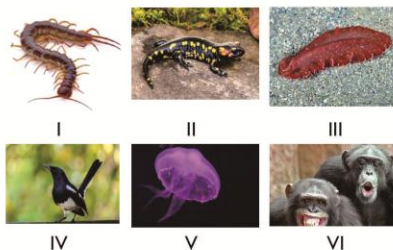
Bagian mikroskop yang digunakan untuk menaikkan dan menurunkan lensa objektif seperti yang ditunjukkan oleh anak panah disebut....

- Lensa okuler
  - Diafragma
  - Cermin
  - Pemutar kasar
10. Pada sistem klasifikasi lima kingdom, makhluk hidup yang memiliki ciri eukariotik, ber dinding sel, bersel banyak dan dapat berfotosintesis dikelompokkan dalam kingdom ....
- Plantae
  - Animalia
  - Protista
  - Fungi
12. Perhatikan tabel berikut.

No	Kelompok Jamur	Ciri-Ciri
1	Zygomycotina	Reproduksi seksualnya dengan membentuk zyaospora.
2	Ascomycotina	Dapat membentuk tubuh buah.
3	Basidiomycotina	Memiliki hifa bersepta (bersekat).
4	Deuteromycotina	Reproduksi seksualnya belum diketahui

Pasangan yang tepat antara kelompok jamur beserta ciri-cirinya ditunjukkan oleh angka....

- 1 dan 2
  - 1 dan 4
  - 2 dan 3
  - 2 dan 4
11. Berikut ini yang termasuk dalam kelompok tumbuhan tertutup (Angyospermae) adalah....
- Semangka, kedelai, jagung
  - Melino, jambu mete, jagung
  - Semangka, pinus, kedelai
  - Belinjo, kedelai, jambu mete
13. Neni, Wendi, dan Narji mengamati enam jenis hewan seperti berikut.



Ketiga siswa tersebut melakukan pengelompokan terhadap hewan-hewan tersebut berdasarkan memiliki tulang belakang (Vetebrata) dan tidak memiliki tulang belakang (Invetebrata). Dari pilihan jawaban di bawah ini, manakah jawaban yang benar....

- I, IV, V tidak memiliki tulang belakang sedangkan II, III, VI memiliki tulang belakang
  - I, III, V tidak memiliki tulang belakang sedangkan II, IV, VI memiliki tulang belakang
  - III, IV, V memiliki tulang belakang sedangkan I, II, VI tidak memiliki tulang belakang
  - I, V, VI memiliki tulang belakang sedangkan II, III, IV tidak memiliki tulang belakang
14. Bu Marita, guru IPA kelas VII mengunakan



Kelompok tumbuhan yang di maksud Pak Kevin adalah....

- a. Tanaman semangka      c. Kacang tanah  
b. Lumut                      d. Paku-pakuan

15. Perhatikan gambar berikut.



Hewan tersebut tergolong ke dalam kelas

mamalia karena....

- a. Suhu tubuh bergantung dengan suhu lingkungan  
b. Mengalami fertilisasi eksternal  
c. Memiliki kelenjar susu  
d. Termasuk hewan berkarapaks

**Kerjakan soal uraian berikut!**

1. Bagaimana cara penulisan nama ilmiah apabila nama makhluk hidup itu terdiri dari dua kata? dan bagaimana penulisan nama ilmiah makhluk hidup jika diketahui nama penemunya?
2. Jelaskan apa yang membedakan jamur (fungi) dengan protista mirip jamur?
3. Perhatikan gambar berikut.



Berdasarkan gambar tumbuhan-tumbuhan di atas, buatlah kunci dikotom dan kunci determinasi sederhana!

4. Perhatikan gambar berikut.

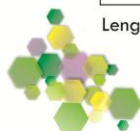


Hewan tersebut dikelompokkan ke dalam filum Mollusca. Apa ciri-ciri pada hewan tersebut? Jelaskan!

5. Perhatikan tabel berikut.

Tumbuhan	Keping Biji	Daun	Akar	Kelompok
Mangga	Berkeping 2	.....	.....	Dikotil
.....	.....	Sejajar	Serabut	Monokotil
Kedelai	Berkeping 2	.....	Tunggang	.....
Pepaya	Berkeping 1	Menjari	.....	.....
.....	.....	Sejajar	Serabut	Monokotil

Lengkapilah kolom-kolom kosong pada tabel di atas dengan benar!



## GLOSARIUM

- Ambulakral** : Sistem pembuluh/saluran air pada tubuh Echinodermata
- Anatomi** : Ilmu yang mempelajari struktur atau susunan dari tubuh organisme.
- DNA** : *Deoxyribonucleat acid* (DNA) adalah materi genetik di dalam sel yang membawa informasi dan bisa diturunkan.
- Ekosistem** : Satuan lingkungan yang terdiri dari unsur biotik (jenis makhluk hidup) dan faktor-faktor fisik (iklim, tanah, udara, air) dan kimiawi (kaasaman, bebatuan, cahaya) yang saling berinteraksi satu sama lain.
- Flagella** : Alat gerak berbentuk cambuk.
- Fragmentasi** : Reproduksi aseksual yang dilakukan dengan cara pemotongan bagian tubuh menjadi beberapa bagian.
- Karapaks** : Cangkang keras pelindung organ bagian dalam suatu organisme.
- Kitin** : Susunan polisakarida yang digunakan untuk menyusun eksoskeleton (kerangka luar) dari arthropoda.
- Klorofil** : Pigmen yang dimiliki oleh berbagai organisme dan menjadi salah satu molekul utama dalam fotosintesis.
- Konjugasi** : Tahap reproduksi seksual pada bakteri yang ditandai dengan perpindahan materi genetik secara langsung.
- Makroskopis** : Suatu ukuran yang dapat dilihat dengan mata kasar atau tanpa bantuan alat.
- Metabolisme** : Proses pengolahan zat makanan yang diserap oleh tubuh untuk diubah menjadi energi.
- Mikroskopis** : Suatu ukuran yang tidak dapat dilihat dengan mata kasar.
- Morfologi** : Ilmu yang mengkaji tentang bentuk organisme.
- Organisme** : Individu makhluk hidup.
- Ovipar** : Cara perkembang biakan hewan dengan cara bertelur
- Ovovivipar** : Cara perkembang biakan hewan dengan cara bertelur dan melahirkan.
- Rizoid** : Struktur yang menyerupai akar.
- RNA** : *Ribonucleic acid* (RNA) adalah materi genetik yang berfungsi untuk mengirimkan informasi genetik dan mengendalikan protein dalam tubuh.
- Saprofit** : Organisme yang hidup dan mendapatkan nutrisi dari bahan organik yang sudah mati atau membusuk.
- Selulosa** : Komponen struktural utama dinding sel dari tanaman hijau.
- Strombilus** : Struktur berbentuk kerucut pada tumbuhan yang membawa organ reproduksi.
- Spora** : Satu atau beberapa sel yang terbungkus oleh lapisan pelindung.





## DAFTAR PUSTAKA

### Sumber Internet

- Andanawati, Indira (2020). Sejarah Hidup Carl Linnaeus, Bapak Taksonomi Modern. 22 April 2020. <http://www.amongguru.com/biografi-robert-h-whittaker-pencetus-sistem-klasifikasi-lima-kingdom/>
- Anonim (2018). Biografi Robert H. Whittaker Pencetus Sistem Klasifikasi Lima Kingdom. 22 April 2020. <http://www.google.com/amp/s/amp.tirto.id/sejarah-hidup-carl-linnaeus-bapak-taksonomi-modern-erAl>
- Apps Nash. 2020. "How Time Flies and Sunflowers Catch the Sun HD". YouTube, 13 April 2020, <http://youtu.be/g8mr0R3ibPU>
- CBSE. 2015. "Movement in Plants – Control and Coordination". YouTube, 18 Maret 2020, <http://youtu.be/aXLTe4EN4M>
- Cortes, Ferbian Adres. 2015. "Tour of An Animasi Cell". YouTube, 14 Maret 2020 <http://youtu.be/6ebDTpHO1jU>
- Furqonita, Deswaty dan M. Biomed (2007). *Seri IPA Biologi Kelas VII*. Yudhistira. [http://books.google.co.id=g9p0oUOusYcC&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#vonepage&9&f=false](http://books.google.co.id=g9p0oUOusYcC&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#vonepage&9&f=false)
- Hisham, Suryana. 2020. Perbedaan Pernapasan dan Respirasi. 6 Mei 2020 <https://hisham.id/perbedaan-pernapasan-dan-respirasi.html>
- Pednekar, Apurva. 2013. "Tour of a Plantae Cell". YouTube, 14 maret 2020, <http://youtu.be/9-nQHukz94>
- Wahyuningsih, Tri. "Hakikat Biologi dan Keanekaragaman Hayati". 3 Maret 2020. <http://repository.ut.ac.id/4375/>

### Sumber Buku

- Campbell, Neil A dan Jane B. Reece (2012). *Biologi, Edisi Kedelapan Jilid 2. Terjemahan: Damaring Tyas Wulandari*. Jakarta: Erlangga.
- Campbell, Neil A dan Jane B. Reece (2016). *Campbell Biology Eleventh Edition*. New York: Pearson.
- Harjuno, Dimas. 2017. *Vetabrata*. Yogyakarta: Istana Media
- Kemertian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. Sumber belajar penunjang PLPG 2017 Mata pelajaran IPA Bab II Klasifikasi Makhluk Hidup. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Pendidikan.
- Prakosa, Bimo. 2018. *Keanekaragaman Hayati dan Klasifikasi Makhluk Hidup*. Yogyakarta: Sentra Edukasi Media
- Purnamawati, Henny dkk (2019). *Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII Semester 1*. Yogyakarta: PT Pernerbit Intan Pariwara.
- Rusyana, Adun (2018). *Zoologi Invetabrata (Teori dan Praktik)*. Bandung: Alfabeta.
- Widodo, Wahono dkk (2017). *Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII Semester 1. Buku Sekolah Elektronik (BSE)*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Wijaya, Nyoman (2015). *Biologi Dasar*. Yogyakarta: Innosain.



## IDENTITAS PENULIS

Nama : Shima Danifatus Sunnah  
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 14 Januari 1998  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Jl. Sunda Kelapa Dusun Krajan RT.002 RW.001,  
Desa Jatisari, Kecamatan Jenggawah, Kabupaten Jember,  
Provinsi Jawa Timur, Kode Pos 68171.  
Agama : Islam  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Kewarganegaraan : WNI  
No. Telepon : 0822 4442 2706  
Email : shimadanifa14@gmail.com

Riwayat Pendidikan  
SD : SD Negeri 5 Karanganyar Ambulu  
SMP/MTs : MTs. Ma'arif Ambulu  
SMA/MA : MA. Ma'arif Ambulu  
Perguruan Tinggi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember



## **HANDOUT** *Bergambar*

**Bahan ajar handout bergambar ini terdiri dari 3 sub judul, antara lain Karakteristik Benda di Lingkungan, Karakteristik Makhluk Hidup, dan Pengklasifikasian Makhluk Hidup. Semoga bahan ajar pendamping ini dapat menjadi pedoman untuk siswa dalam melaksanakan pembelajaran.**

*"Education is not  
the learning of facts, but  
the training of the mind to think"*  
*-Albert Einstein-*



***Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs***

**TADRIS IPA - IAIN JEMBER  
2020**

