

**PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK
(LKPD) DIGITAL BERBASIS RIDDLE STORY
PADA MATERI ANIMALIA UNTUK SISWA KELAS X IPA
DI MAN 1 SITUBONDO**

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 Biologi



Oleh:

Gahpria Laily Zamzam
NIM : T20178031

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JULI 2021**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK
(LKPD) DIGITAL BERBASIS *RIDDLE STORY*
PADA MATERI ANIMALIA UNTUK SISWA KELAS X IPA
DI MAN 1 SITUBONDO**

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 Biologi

Oleh:

Gahpria Laily Zamzam
NIM : T20178031

Disetujui Pembimbing



Heni Setyawati, S.Si., M.Pd.
NIP. 198707292019032006

**PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK
(LKPD) DIGITAL BERBASIS *RIDDLE STORY*
PADA MATERI ANIMALIA UNTUK SISWA KELAS X IPA
DI MAN 1 SITUBONDO**

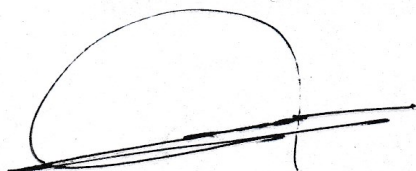
SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
Persyaratan memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Biologi

Hari : Kamis
Tanggal : 24 Juni 2021

Tim Penguji

Ketua



Dr. Rif'an Humaidi, M.Pd.I
NIP. 197905312006041016

Sekretaris



Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd.
NUP. 20160370

Anggota :

1. Dr. Hj. Umi Farihah, M.M, M.Pd
2. Heni Setyawati, S.Si., M.Pd.

()
()

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan




Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I
NIP. 196405111999032001

MOTTO

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ آيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ { ١٩٠ }

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ

هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ { ١٩١ }

“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): “Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia. Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka”. (QS. Ali Imran: 190-191).

(Mushaf al-Azhar, 3: 190-191)

PERSEMBAHAN

Dengan sepenuh hati skripsi ini dipersembahkan kepada Misyono dan Nima, Bapak dan Ibuku yang sepanjang hari tanpa lelah selalu mendoakan dan menyemangati.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmannirahim,

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul, “Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* pada materi animalia untuk siswa kelas X IPA di MAN 1 Situbondo” ini dengan baik. Salawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju ke zaman terang menderang.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, S.E., M.M. selaku Rektor IAIN Jember.
2. Ibu Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember.
3. Ibu Dr. Hj. Umi Farihah, M.M., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Biologi atas segala nasehat dan bimbingannya.
4. Ibu Heni Setyawati, S.Si., M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing, mengarahkan, dan menasehati dari awal penelitian hingga akhir.
5. Bapak Bayu Sandika, S.Si., M.Si., Bapak Husni Mubarak, S.Pd., M.Si., Bapak Nanda Anugrah N, S.Pd., M.Pd., Bapak Dr. Andi Suhardi, ST., M.Pd., Bapak

Shidiq Ardianta, S.Pd., M.Pd., dan Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd. selaku validator dalam proses pengembangan yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membantu menilai serta memberikan kritik dan saran yang begitu bermanfaat.

6. Bapak dan Ibu dosen Tadris Biologi yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama penulis menempuh pendidikan di IAIN Jember.
7. Bapak Drs. H. Sahiyanto selaku kepala sekolah MAN 1 Situbondo yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
8. Ibu Nevi Ramadhani, S.Pd selaku guru biologi yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan penilaian terhadap produk penelitian dan membimbing penulis selama dilakukannya penelitian di MAN 1 Situbondo.
9. Teman-teman dan saudara-saudaraku tercinta yang telah memberikan bantuan, semangat dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Semua pihak yang telah membantu namun tidak dapat disebutkan satu persatu.

Segala bantuan yang telah diberikan semoga menjadi amal ibadah di hadapan Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Jember, 25 Mei 2021

Penulis

ABSTRAK

Gahpria Laily Zamzam, 2021: *Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Digital Berbasis Riddle Story Pada Materi Animalia untuk Siswa Kelas X IPA di MAN 1 Situbondo*

Kata Kunci: Pengembangan LKPD digital, *riddle story*, materi animalia, model 4D.

Riddle story adalah cerita teka-teki yang berkaitan dengan tanya jawab yang menarik minat, dapat memancing rasa ingin tahu pembaca, dan membangkitkan kecerdikan. Pada proses pembelajaran bahan ajar yang sering digunakan adalah Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) namun, dalam penggunaannya LKPD hanya digunakan untuk mengerjakan latihan soal, kemudian berdasarkan tuntutan keterampilan abad 21 siswa dituntut untuk berpikir kritis, kreatif, mampu berkomunikasi dan bekerja sama. Oleh karena itu, dipilihlah *riddle story* untuk diinovasikan dalam pengembangan LKPD.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah: 1) Bagaimana kevalidan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* pada materi animalia untuk siswa kelas X IPA di MAN 1 Situbondo? 2) Bagaimana kepraktisan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* pada materi animalia untuk siswa kelas X IPA di MAN 1 Situbondo.

Tujuan penelitian ini adalah: 1) Untuk mendeskripsikan kevalidan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* pada materi animalia untuk siswa kelas X IPA di MAN 1 Situbondo. 2) Untuk mendeskripsikan kepraktisan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* pada materi animalia untuk siswa kelas X IPA di MAN 1 Situbondo.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4D. Pada model 4D terdapat 4 tahapan utama, yaitu tahap *Define* (Pendefinisian) yang terdiri dari tahap analisis awal akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep dan analisis untuk menentukan tujuan pembelajaran. Tahap *Design* (Perancangan) terdiri dari tahap penyusunan materi pembelajaran, pemilihan format, dan perancangan awal. Tahap *Develop* (Pengembangan) terdiri dari tahap validasi dan uji coba pengembangan skala terbatas. Dan tahap *Disseminate* (Penyebaran) yang dilakukan untuk menyebarkan produk. Namun, pada penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap *develop* (pengembangan).

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu: 1) Berdasarkan hasil validasi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* pada penilaian ahli materi memperoleh rata-rata persentase sebesar 82,32% termasuk dalam kategori cukup valid. Pada penilaian ahli media memperoleh rata-rata persentase sebesar 95,68% termasuk dalam kategori sangat valid. Dan pada penilaian guru biologi memperoleh persentase 88,09% termasuk dalam kategori sangat valid. 2) Berdasarkan hasil uji coba skala terbatas memperoleh rata-rata persentase sebesar 89,78% termasuk dalam kategori sangat praktis.

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN SAMBUT.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian Pengembangan	5
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	5
E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan.....	6
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan.....	6
G. Definisi Istilah	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Penelitian Terdahulu	8

B. Kajian Teori	12
1. Penelitian dan Pengembangan.....	12
2. Model 4D.....	14
3. Bahan Ajar.....	19
4. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)	21
5. <i>Riddle Story</i>	26
6. Materi Animalia.....	29
C. Kerangka Berpikir.....	32
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	33
A. Model Penelitian dan Pengembangan	33
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	33
C. Uji Coba Produk.....	37
1. Desain Uji Coba	37
2. Subjek Uji Coba	37
3. Jenis Data	38
4. Instrumen Pengumpulan Data	38
5. Teknik Analisis Data.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	41
A. Penyajian Data Uji Coba	41
B. Analisis Data	57
C. Revisi Produk	61
BAB V KAJIAN DAN SARAN.....	70
A. Kajian Produk yang Telah Direvisi.....	70

B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih

Lanjut 70

DAFTAR RUJUKAN 72

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 2.1 Perbedaan dan Persamaan Penelitian.....	10
Tabel 3.1 Kriteria Kevalidan Produk	40
Tabel 3.2 Kriteria Kepraktisan Produk	41
Tabel 4.1 Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator.....	43
Tabel 4.2 Rancangan Susunan Materi.....	46
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi	51
Tabel 4.4 Komentar dan Saran Ahli Materi	52
Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Media.....	53
Tabel 4.6 Komentar dan Saran Ahli Materi	53
Tabel 4.7 Hasil Validasi Guru Biologi	54
Tabel 4.8 Komentar dan Saran Guru Biologi.....	55
Tabel 4.9 Hasil Kepraktisan Pada Uji Coba Skala Terbatas	56
Tabel 4.10 Komentar dan Saran Siswa	56
Tabel 4.11 Komentar dan Saran Perbaikan Produk dari Ahli Materi	62
Tabel 4.12 Komentar dan Saran Perbaikan Produk dari Ahli Media.....	69

DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir.....	32
Gambar 4.1 Sampul Depan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Digital Berbasis <i>Riddle Story</i>	47
Gambar 4.2 Bagian Isi Materi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Digital Berbasis <i>Riddle Story</i>	48
Gambar 4.3 Bagian <i>Riddle Story</i> Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Digital Berbasis <i>Riddle Story</i>	49
Gambar 4.4 Hasil Penilaian Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Digital Berbasis <i>Riddle Story</i>	50
Gambar 4.5 Hasil Rata-Rata Persentase Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Digital Berbasis <i>Riddle Story</i>	59

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Matrik Penelitian
- Lampiran 2 Pedoman Wawancara untuk Guru
- Lampiran 3 Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan Siswa
- Lampiran 4 Angket Analisis Kebutuhan Siswa
- Lampiran 5 Kisi-Kisi Instumen Validasi Ahli Materi
- Lampiran 6 Lembar Validasi Ahli Materi
- Lampiran 7 Rubrik Penilaian Validasi Ahli Materi
- Lampiran 8 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media
- Lampiran 9 Lembar Validasi Ahli Media
- Lampiran 10 Rubrik Penilaian Validasi Ahli Media
- Lampiran 11 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Guru
- Lampiran 12 Lembar Validasi Guru
- Lampiran 13 Rubrik Penilaian Validasi Guru
- Lampiran 14 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa
- Lampiran 15 Angket Respon Siswa
- Lampiran 16 Rubrik Penilaian Angket Respon Siswa
- Lampiran 17 Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa
- Lampiran 18 Hasil Lembar Validasi Ahli Materi
- Lampiran 19 Hasil Lembar Validasi Ahli Media
- Lampiran 20 Hasil Lembar Validasi Guru

Lampiran 21 Hasil Angket Respon Siswa

Lampiran 22 Lembar Validasi Angket Analisis kebutuhan Siswa

Lampiran 23 Lembar Validasi Instrumen Validasi Ahli Materi

Lampiran 24 Lembar Validasi Instrumen Validasi Ahli Media

Lampiran 25 Lembar Validasi Instrumen Validasi Guru

Lampiran 26 Lembar Validasi Angket respon Siswa

Lampiran 27 Surat Permohonan Validasi Media

Lampiran 28 Surat Permohonan Validasi Materi

Lampiran 29 Surat Permohonan Ijin Penelitian

Lampiran 30 Surat Pernyataan Telah Melakukan Penelitian

Lampiran 31 Surat Seminar Proposal

Lampiran 32 Foto-Foto Bukti Penelitian

Lampiran 33 Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Digital Berbasis *Riddle Story* Pada Materi Animalia

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bahan ajar merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Peran utama dari bahan ajar yaitu sebagai representasi (wakil) dari penjelasan guru di depan kelas. Keterangan-keterangan guru, uraian-uraian yang harus disampaikan guru, dan informasi yang harus disajikan guru dihimpun di dalam bahan ajar (Yunus dan Hedy, 2015: 163). Untuk meningkatkan minat serta semangat belajar siswa, bahan ajar perlu dikembangkan agar tidak monoton dan tidak membuat siswa merasa bosan. Salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan dan sering digunakan dalam proses pembelajaran adalah Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD).

LKPD adalah bahan ajar cetak yang berisi latihan soal, ringkasan materi, serta petunjuk kegiatan pembelajaran yang mana peserta didik harus mengerjakan sesuai kompetensi dasar yang ingin dicapai (Sari dan Wulandari, 2020: 442). Dalam implementasi Kurikulum 2013 bahan ajar berupa LKPD diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif dalam melengkapi bahan ajar pada pembelajaran Kurikulum 2013 (Istikharah dan Zulkifli, 2017: 32). Namun, faktanya dalam proses pembelajaran LKPD biasanya hanya digunakan untuk mengerjakan soal-soal latihan berupa soal essay atau pilihan ganda saja. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa mayoritas di sekolah menggunakan LKPD hanya untuk mengerjakan latihan soal. Hal tersebut tentu membuat siswa merasa bosan dan kurang

berminat untuk belajar. Oleh karena itu, LKPD harus dikembangkan agar tidak monoton, membuat siswa lebih tertarik dan berminat untuk belajar, serta dapat meningkatkan pemahaman siswa. Kemudian, berdasarkan tuntutan keterampilan abad 21 yang menuntut siswa harus berpikir kritis, kreatif, mampu berkomunikasi, dan bekerja sama, maka dipilihlah *riddle story* untuk dijadikan inovasi dalam pengembangan LKPD.

Riddle story (cerita teka-teki) adalah cerita misteri yang berkaitan dengan tanya jawab yang menarik minat. Dalam *riddle story*, pembaca akan dihadapkan dengan sejumlah fakta misterius yang penjelasannya disimpan sampai akhir. Hal tersebut dapat memancing rasa ingin tahu pembaca, membangkitkan kecerdikan, dan membimbing pembaca sampai pada akhir yang tidak terduga (Wells, 2008: 23-25). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk. (2018) menyebutkan bahwa dengan menggunakan bahan ajar berbasis *riddle story* membuat siswa lebih semangat, senang, tidak merasa bosan, dan lebih aktif selama proses pembelajaran.

Perkembangan teknologi dan informasi saat ini semakin pesat. Setiap kegiatan manusia tidak luput dari penggunaan teknologi. Hal ini berdampak besar bagi berbagai bidang, terutama bidang pendidikan. Terlebih dalam kondisi pandemi Covid-19 yang terjadi saat ini, yang menyebabkan proses pembelajaran harus dilakukan secara daring (dalam jaringan) sehingga secara tidak langsung meningkatkan penggunaan teknologi. Pembelajaran secara daring menimbulkan berbagai permasalahan terutama terkait penggunaan bahan ajar cetak yang dinilai kurang efisien. Oleh karena itu, LKPD sebagai

bahan ajar yang sering digunakan dalam proses pembelajaran harus dikembangkan dalam bentuk digital.

E-LKPD atau LKPD digital memiliki komponen yang sama dengan komponen pada LKPD versi cetak, yang membedakan hanya penambahan visualisasi digital baik dalam bentuk video ajar, tambahan media pembelajaran TIK maupun visualisasi grafik dan diagram yang menarik (Ramadhani, 2020: 137). Menurut Palupi dkk. (2020: 525) LKPD perlu disesuaikan dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang sangat berpengaruh terhadap gaya hidup siswa atau para peserta didik, seperti Hp dan Laptop. Dari aspek ekonomis dan kepraktisannya, LKPD dalam bentuk digital lebih ekonomis dan praktis dibanding bentuk cetak karena bisa di *copy* dalam bentuk soft file dan dapat dibawa kemana saja dan kapan saja.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan Ibu Nevi Ramadhani, S.Pd guru biologi MAN 1 Situbondo, bahan ajar yang sering digunakan dalam pembelajaran biologi adalah LKPD. Namun, dalam penggunaannya LKPD memiliki beberapa kekurangan yaitu LKPD dinilai kurang menarik karena isi LKPD tidak berwarna, terdapat beberapa materi yang pembahasannya kurang lengkap, dan LKPD hanya digunakan untuk mengerjakan latihan soal berupa essay dan pilihan ganda. Ibu Nevi Ramadhani, S.Pd juga mengungkapkan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan secara daring menyebabkan kurang efisiennya bahan ajar dalam bentuk cetak sehingga dibutuhkan bahan ajar digital untuk mempermudah proses pembelajaran. Pada pembelajaran biologi terdapat beberapa materi

yang sulit untuk dipahami terutama materi animalia. Materi animalia memiliki bahasan atau cakupan yang luas sehingga siswa cepat merasa bosan jika hanya membaca, mendengarkan penjelasan, dan mengerjakan latihan soal.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa terkait materi biologi yang sulit untuk dipelajari, dari 22 siswa 77,27% siswa menyatakan bahwa materi animalia sulit untuk dipelajari. Pada proses pembelajaran siswa menggunakan LKPD sebagai bahan ajar, dari 22 siswa 72,72% menyatakan bahwa kegiatan atau tugas pada LKPD monoton sehingga membuat siswa bosan dan merasa bahwa LKPD harus dibuat lebih bervariasi. Terkait *riddle* (teka-teki) 22 siswa menyatakan bahwa pernah bermain teka-teki dan 95,45% menyukai hal yang berkaitan dengan teka-teki. Kemudian, jika dalam LKPD yang akan dikembangkan dimasukkan *riddle story* (cerita teka-teki) 72,27% siswa menyatakan tertarik untuk menggunakannya.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai, “Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Digital Berbasis *Riddle Story* Pada Materi Animalia untuk Siswa Kelas X IPA di MAN 1 Situbondo”. Dengan adanya pengembangan bahan ajar tersebut diharapkan dapat memberikan inovasi dalam proses pembelajaran.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kevalidan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* pada materi animalia untuk siswa kelas X IPA di MAN 1 Situbondo?

2. Bagaimana kepraktisan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* pada materi animalia untuk siswa kelas X IPA di MAN 1 Situbondo?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

1. Untuk mendeskripsikan kevalidan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* pada materi animalia untuk siswa kelas X IPA di MAN 1 Situbondo.
2. Untuk mendeskripsikan kepraktisan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* pada materi animalia untuk siswa kelas X IPA di MAN 1 Situbondo.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan yaitu sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital yang di dalamnya berisi petunjuk pemakaian, Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator, tujuan pembelajaran, materi, kegiatan peserta didik beserta langkah-langkah kegiatan, referensi dan kunci jawaban. Produk ini dapat digunakan dengan *smartphone* atau pun laptop.
2. Penyajian kegiatan peserta didik pada LKPD digital ini berupa *riddle story* (cerita teka-teki). Sehingga, selain belajar siswa juga dapat bermain teka-teki.

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Penelitian pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* pada materi animalia ini dilakukan untuk memberikan inovasi dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang cenderung monoton mengakibatkan hasil belajar siswa menurun. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pembelajaran agar siswa lebih berminat dalam belajar. Dengan menggunakan *riddle story* sebagai inovasi dalam LKPD digital, siswa tidak hanya belajar tetapi juga dapat bermain teka-teki. LKPD digital berbasis *riddle story* ini juga dapat dijadikan salah satu alternatif bahan ajar untuk diterapkan dalam proses pembelajaran materi animalia. Selain itu, dengan adanya penelitian pengembangan ini dapat memberikan pengetahuan kepada pembaca tentang perancangan dan pengembangan LKPD digital berbasis *riddle story*.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Asumsi penelitian dan pengembangan ini yaitu sebagai berikut:

1. Produk dapat digunakan dalam pembelajaran biologi materi animalia kelas X IPA SMA/MA.
2. Produk dapat digunakan untuk memahami materi animalia.
3. Produk dapat digunakan di mana saja dan kapan saja.
4. Produk dapat membantu siswa belajar secara mandiri.

Keterbatasan penelitian dan pengembangan ini yaitu sebagai berikut:

1. Materi yang dikembangkan terbatas pada materi animalia.
2. Uji coba lapangan pada penelitian ini hanya dilakukan secara terbatas.

3. Penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap *develop* (pengembangan).

G. Definisi Istilah

1. Penelitian pengembangan merupakan metode, cara, atau langkah-langkah yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk atau menyempurnakan produk yang telah ada dan menguji keefektifan produk tersebut agar layak untuk digunakan.
2. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital merupakan bahan ajar berupa lembaran-lembaran berbentuk digital yang dapat diakses menggunakan *smartphone* atau laptop yang berisi materi, tugas serta langkah-langkah kegiatan yang harus dilaksanakan oleh peserta didik.
3. *Riddle story* (cerita teka-teki) merupakan sebuah cerita misteri yang berisi teka-teki di dalamnya. Dalam *riddle story*, pembaca akan dihadapkan dengan sebuah pertanyaan dan harus membaca cerita sampai akhir untuk mengetahui jawabannya.
4. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* merupakan lembaran-lembaran kegiatan peserta didik berbentuk digital yang didalamnya memuat *riddle story* (cerita teka-teki) yang harus dipecahkan oleh siswa setelah mempelajari materi yang telah diuraikan.
5. Animalia merupakan materi pada mata pelajaran biologi yang diajarkan di kelas X SMA/MA, yang membahas tentang pengelompokan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk. (2018) yang berjudul “*Pengembangan Bahan Ajar Riddle Story Book Materi Sistem Rangka Manusia Kelas XI SMU*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian yang diberikan oleh validator, skor maksimal dari semua aspek hampir tercapai. Dari tabel lembar observasi siswa juga menunjukkan bahwa siswa lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu, setiap kelompok yang telah dibentuk untuk memecahkan teka-teki, mampu memecahkan 80% dari jumlah teka-teki yang disediakan dalam kurun waktu yang telah ditentukan. Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa bahan ajar *riddle story book* layak untuk digunakan. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu terletak pada penggunaan *riddle story* sebagai inovasi dalam bahan ajar. Perbedaan pada kedua penelitian terletak pada bahan ajar yang digunakan. Pada penelitian tersebut menggunakan bahan ajar berupa buku cetak, sedangkan pada penelitian ini menggunakan LKPD digital. Model penelitian pengembangan yang digunakan juga berbeda, pada penelitian tersebut menggunakan model 4D yang dikolaborasikan dengan model Borg and Gall, sedangkan pada penelitian ini hanya menggunakan model penelitian 4D.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Khairunnisa dkk. (2017) yang berjudul “*Pengembangan Media Pembelajaran Buku Teka-Teki Kimia untuk Kelas XI SMA*”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata validasi media yaitu 86,60 dikategorikan sangat valid dan layak digunakan. Penilaian keefektifan media dalam menumbuhkan minat didapat nilai rata-rata sebesar 42,4 dikategorikan baik. Berdasarkan hal tersebut, media yang dibuat telah memenuhi kategori valid, praktis, dan efektif dalam menumbuhkan minat belajar. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu terletak pada penggunaan *riddle* atau teka-teki sebagai tugas atau latihan soal yang harus dikerjakan oleh siswa. Selain itu, model penelitian pengembangan yang digunakan juga sama yaitu model 4D. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu penelitian tersebut merupakan penelitian pengembangan media pembelajaran, sedangkan penelitian ini merupakan penelitian pengembangan bahan ajar. Produk yang dihasilkan juga berbeda, pada penelitian tersebut produk yang dihasilkan berupa buku, sedangkan pada penelitian ini yaitu berupa LKPD digital.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Palupi dkk. (2020) yang berjudul “*Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Elektronik Interaktif Pada Pembelajaran Materi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi Kelas XI*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian yang diberikan oleh ahli materi memperoleh nilai rata-rata 86% dikategorikan sangat valid dan penilaian oleh ahli media sebesar 94% dikategorikan sangat valid. Rata-rata

persentase penilaian pada uji coba kelompok kecil yaitu 85% dikategorikan sangat praktis dan rata-rata persentase penilaian pada uji coba kelompok besar yaitu 84% dikategorikan sangat praktis. Berdasarkan hasil penilaian tersebut maka LKPD elektronik interaktif layak untuk digunakan. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada bahan ajar yang dikembangkan yaitu LKPD digital dalam bentuk *flip book*. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu LKPD tersebut dibuat menggunakan *3D Pageflip Professional*. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan LKPD dibuat dengan menggunakan *Flip PDF Profesional* dan berbasis *riddle story*. Model penelitian pengembangan yang digunakan juga berbeda, pada penelitian tersebut menggunakan model ADDIE, sedangkan pada penelitian yang ini menggunakan model 4D.

Tabel 2.1
Persamaan dan Perbedaan Penelitian

No.	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
1	2	3	4	5
1.	Pengembangan Bahan Ajar <i>Riddle Story Book</i> Materi Sistem Rangka Manusia Kelas XI SMU.	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian pengembangan bahan ajar. • Menggunakan <i>Riddle Story</i> sebagai inovasi dalam bahan ajar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Model penelitian pengembangan yang digunakan model 4D yang dikolaborasikan dengan model Borg and Gall. • Bahan ajar yang 	Penelitian pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis <i>riddle story</i> pada materi

1	2	3	4	5
			<p>dikembangkan berupa buku.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materi sistem rangka manusia. 	<p>animalia untuk siswa kelas X IPA di MAN 1 Situbondo. LKPD</p>
2.	<p>Pengembangan Media Pembelajaran Buku Teka-Teki Kimia untuk Kelas XI SMA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Model penelitian pengembangan yang digunakan model 4D. • Menggunakan <i>riddle</i>/teka-teki sebagai tugas atau latihan soal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian pengembangan media pembelajaran. • Media pembelajaran yang dikembangkan berupa buku. • Materi kimia. 	<p>digital berbentuk <i>flip book</i> dan dibuat menggunakan <i>Flip PDF Profesional</i>. Model penelitian pengembangan yang digunakan model 4D.</p>
3.	<p>Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Elektronik Interaktif Pada Pembelajaran Materi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi Kelas XI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian pengembangan bahan ajar. • Bahan ajar yang dikembangkan berupa LKPD digital dalam bentuk <i>flip book</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Model penelitian pengembangan yang digunakan model ADDIE. • LKPD digital berbentuk <i>flip book</i> dibuat dengan menggunakan <i>3D Pageflip Profesional</i>. • Materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. 	

B. Kajian Teori

1. Penelitian dan Pengembangan

a. Pengertian Penelitian dan Pengembangan

Penelitian pengembangan adalah metode, langkah-langkah atau proses pengkajian sistematis dan objektif untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada guna menguji efektivitas yang disesuaikan dengan koridor keilmiah (Sa'adah dan Wahyu, 2020: 14). Menurut Hamzah (2019: 1) Penelitian pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk dan menguji efektivitasnya. Produk yang dimaksud tidak selalu berbentuk *hardware* (buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas dan laboratorium), tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*) seperti program pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, atau model-model pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dan lain-lain.

b. Jenis-Jenis Model Penelitian dan Pengembangan

Model penelitian pengembangan merupakan dasar untuk mengembangkan produk yang akan dihasilkan. Menurut Panggabean dan Amir (2020: 60-74) terdapat beberapa jenis model penelitian dan pengembangan, yaitu sebagai berikut:

1) Model Pengembangan 4D

Model pengembangan 4D merupakan model pengembangan sederhana yang dapat membantu peneliti merancang sebuah produk

bahan ajar yang nantinya akan membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuannya dalam proses pembelajaran. Desain model 4D ini dikemukakan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel dan Melvynl Semmel (1974) yang digunakan untuk alur pengembangan perangkat pembelajaran (*instructional development*).

2) Model Pengembangan ADDIE

Model pengembangan ADDIE (*Analysis-Design-Develop-Implement-Evaluate*) muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda. Model ini sering digunakan untuk menggambarkan pendekatan sistematis untuk pengembangan instruksional. Selain itu, model ADDIE merupakan model pembelajaran yang bersifat umum dan sesuai digunakan untuk penelitian pengembangan.

3) Model Pengembangan ASSURE

Model pengembangan ASSURE dikemukakan oleh Sharon E. Smaldino, James S. Russel, Robert Heinich, dan Michel Molenda (2001). Model ASSURE merupakan model desain sistem pembelajaran yang bersifat praktis dan mudah diimplementasikan untuk mendesain aktivitas pembelajaran yang bersifat individual maupun klasik.

2. Model 4D

Model 4D merupakan kepanjangan dari *Define, Design, Develop,* dan *Dessimation*. Model ini diperkenalkan oleh Thiagarajan pada 1974 (Prasetyo, 2015: 43). Model 4D menggunakan 4 langkah utama, yaitu:

a. *Define* (Pendefinisian)

Tahap ini digunakan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan pembelajaran dengan memperhatikan serta menyesuaikan kebutuhan pembelajaran peserta didik (Sa'adah dan Wahyu, 2020: 72). Thiagarajan dkk. (1974: 6) menyebutkan bahwa pada tahap ini terdapat 5 langkah pokok yaitu:

1) *Front-End Analysis* (Analisis Awal Akhir)

Analisis awal akhir adalah studi tentang masalah dasar yang dihadapi pelatih guru untuk meningkatkan kinerja tingkat pendidikan tertentu. Selama analisis ini, dipertimbangkan kemungkinan adanya alternatif yang lebih serasi dan efisien untuk pengajaran. Jika tidak ada alternatif atau bahan pengajaran yang relevan tersedia, maka pengembangan bahan ajar diperlukan.

2) *Learner Analysis* (Analisis Siswa)

Analisis siswa adalah studi terhadap siswa sebagai sasaran calon guru pendidikan. Karakteristik siswa yang relevan dengan desain dan pengembangan pengajaran diidentifikasi. Karakteristiknya adalah memasukkan kompetensi dan latar

belakang pengalaman, sikap umum terhadap topik pembelajaran, dan preferensi media, format dan bahasa.

3) *Task Analysis* (Analisis Tugas)

Analisis tugas adalah mengidentifikasi keterampilan utama yang harus diperoleh oleh guru dan menganalisisnya menjadi seperangkat sub-keterampilan yang diperlukan dan memadai. Analisis ini memastikan cakupan tugas yang komprehensif dalam bahan ajar.

4) *Concept Analysis* (Analisis Konsep)

Analisis konsep adalah mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan, menyusunnya dalam hierarki, dan memecah konsep individu menjadi atribut kritis dan tidak relevan.

5) *Specifying Instruction Objectives* (Menentukan Tujuan Pembelajaran)

Menentukan tujuan pembelajaran adalah mengubah hasil analisis tugas dan konsep menjadi tujuan yang dinyatakan secara perilaku. Serangkaian tujuan ini memberikan dasar untuk konstruksi tes dan desain intruksional. Kemudian, diintegrasikan ke dalam bahan ajar.

b. *Design* (Perancangan)

Menurut Thiagarajan dkk. (1974: 7) tujuan dari tahapan ini adalah untuk merancang prototipe bahan ajar. Tahap ini dapat dimulai setelah serangkaian tujuan perilaku untuk bahan ajar telah ditetapkan.

Pemilihan media dan format untuk bahan dan produksi versi awal merupakan aspek utama dari tahap desain. Terdapat 4 langkah pada tahap ini, yaitu:

1) *Constructing Criterion-Referenced Test* (Penyusunan Tes yang Mengacu Pada Kriteria)

Penyusunan tes yang mengacu pada kriteria adalah langkah yang menjembatani tahap 1, mendefinisikan dan proses desain. Tes yang mengacu pada kriteria mengubah tujuan perilaku menjadi garis besar untuk bahan ajar.

2) *Media Selection* (Pemilihan Media)

Pemilihan media merupakan pemilihan media yang sesuai untuk penyajian isi pembelajaran. Proses ini melibatkan penyesuaian tugas dan analisis konsep, karakteristik target, sumber daya produksi, dan rencana diseminasi dengan berbagai atribut dari media yang berbeda. Pemilihan terakhir mengidentifikasi media atau kombinasi media yang paling tepat untuk digunakan.

3) *Format Selection* (Pemilihan Format)

Pemilihan format berkaitan erat dengan pemilihan media. Format dipilih sesuai dengan rancangan bahan ajar. Pemilihan format yang paling sesuai tergantung pada sejumlah faktor yang didiskusikan.

4) *Initial Design* (Desain Awal)

Desain awal adalah penyajian instruksi penting melalui media yang sesuai dan dalam urutan yang tepat. Ini juga melibatkan penataan berbagai kegiatan pembelajaran seperti membaca teks, mewawancarai tenaga kependidikan khusus, dan mempraktikkan keterampilan instruksional yang berbeda oleh rekan-rekan pengajar.

c. *Develop* (Pengembangan)

Thiagarajan dkk. (1974: 8) menyebutkan bahwa tujuan pada tahap ini adalah untuk memodifikasi prototipe bahan ajar. Meskipun banyak yang telah diproduksi sejak tahap pendefinisian, hasil tersebut harus dipertimbangkan sebagai versi awal dari bahan ajar yang harus dimodifikasi sebelum dapat menjadi versi akhir yang efektif. Dalam tahap pengembangan, umpan balik diterima melalui evaluasi formatif dan materi tersebut direvisi dengan tepat. Pada tahap ini terdapat 2 langkah yang harus dilakukan, yaitu:

1) *Expert Appraisal* (Penilaian Ahli)

Penilaian ahli adalah teknik untuk mendapatkan saran perbaikan materi. Sejumlah ahli diminta untuk mengevaluasi materi dari sudut pandang instruksional dan teknis. Atas dasar umpan balik dari para ahli, materi tersebut dimodifikasi agar lebih sesuai, efektif, dapat digunakan dan berkualitas teknis tinggi.

2) *Developmental Testing* (Uji coba Pengembangan)

Uji coba pengembangan mencoba melibatkan materi dengan peserta yang sebenarnya untuk menemukan bagian untuk direvisi. Atas dasar tanggapan, reaksi, dan komentar peserta, materi dimodifikasi. Siklus pengujian, revisi, dan pengujian ulang diulang sampai materi bekerja secara konsisten dan efektif.

d. *Disseminate* (Penyebaran)

Bahan ajar mencapai tahap produksi akhir ketika uji coba pengembangan menghasilkan hasil yang konsisten dan penilaian ahli menghasilkan komentar positif. Sebelum materi disebarluaskan dilakukan evaluasi sumatif. Dalam tahap pengujian validasinya, materi digunakan dalam kondisi yang dapat direplikasi untuk mendemonstrasikannya. Materi tersebut juga menjalani pemeriksaan profesional untuk mendapatkan pendapat objektif tentang kecukupan dan relevansinya. Tahap akhir yaitu pengemasan akhir, difusi, dan adopsi. Seorang produsen dan distributor harus dipilih dan bekerja sama dengan kooperatif untuk mengemas bahan dalam bentuk yang dapat diterima (Thiagarajan dkk., 1974: 9).

Menurut Syafri (2018: 34) kelebihan dari model 4D yaitu sebagai berikut:

- a. Lebih tepat digunakan sebagai dasar untuk pengembangan perangkat pembelajaran bukan untuk mengembangkan sistem pembelajaran.
- b. Uraianya tampak lebih lengkap dan sistematis.

- c. Dalam pengembangannya melibatkan penilaian ahli, sehingga sebelum dilakukan uji coba di lapangan perangkat pembelajaran telah dilakukan revisi berdasarkan penilaian, saran dan masukan para ahli.
3. Bahan ajar
 - a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan seperangkat materi pembelajaran yang disusun secara sistematis sehingga dapat menciptakan suasana lingkungan yang dapat membangkitkan minat peserta didik untuk melakukan kegiatan belajar (Yunus dan Heldy, 2015: 163). Menurut Kelana dan Fadly (2019: 3) bahan ajar merupakan sesuatu yang penting dalam proses pembelajaran. Setiap komponennya harus dikaji, dipelajari dan dijadikan bahan materi yang akan dikuasai oleh siswa. Bahan ajar semestinya dipandang sebagai bagian strategi dalam pendidikan bermutu. Bahan ajar merupakan bagian dari upaya pendidik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, karena dengan tersedianya bahan ajar yang representatif dan bermutu akan mampu membangkitkan motivasi belajar peserta didik dan dapat meningkatkan interaksi pembelajaran antar peserta didik, antara peserta didik dengan bahan ajar, dan antar peserta didik dengan pendidik (Ratumanan dan Imas, 2019: 290).

b. Jenis Bahan Ajar

Menurut Prastowo (2015: 40-41) berdasarkan bentuknya bahan ajar dibedakan menjadi empat macam, yaitu:

- 1) Bahan ajar cetak (*printed*), yakni sejumlah bahan yang disiapkan dalam kertas, yang dapat berfungsi untuk keperluan pembelajaran atau penyampaian informasi. Contohnya, handout, buku modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart, foto atau gambar, dan model atau maket.
- 2) Bahan ajar dengar (*audio*), yakni semua sistem yang menggunakan sinyal radio secara langsung, yang dapat dimainkan atau didengar oleh seseorang atau sekelompok orang. Contohnya, kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*.
- 3) Bahan ajar pandang dengar (*audiovisual*), yakni segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial. Contohnya, *video compact disk* dan film.
- 4) Bahan ajar interaktif (*interactive teaching materials*), yakni kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, animasi, dan video) yang oleh penggunaanya dimanipulasi atau diberi perlakuan untuk mengendalikan suatu perintah dan/atau perilaku alami dari suatu presentasi. Contohnya, *compact disk interactive*.

c. Manfaat Bahan Ajar

Ratumanan dan Imas (2019: 290-291) menjelaskan bahwa penggunaan bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran akan memberikan manfaat besar bagi kualitas proses dan hasil pembelajaran sebagai berikut.

- 1) Tersedianya sumber belajar alternatif yang selain relevan dengan kurikulum, tetapi juga relevan dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik, serta dapat mengakomodasi atau diperkaya dengan aspek konteks dan kearifan lokal.
- 2) Dimungkinkan pembelajaran akan berlangsung lebih menarik karena menghadirkan konteks di sekitar peserta didik akan membangkitkan motivasi tersendiri bagi peserta didik.
- 3) Bahan ajar menjadi lebih kaya dengan dikembangkan dengan menggunakan berbagai referensi.
- 4) Menambah khazanah pengetahuan dan pengalaman pendidik dalam menulis bahan ajar.
- 5) Tersedianya media melalui bahan ajar yang dapat membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara pendidik dengan peserta didik karena peserta didik lebih percaya kepada pendidik.

4. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

a. Pengertian Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kegiatan Peserta Didik (*Student worksheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta

didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas (Ratumanan dan Imas, 2019: 293). Sedangkan menurut Putri dan Endang (2021: 268) Lembar Kegiatan Peserta Didik merupakan bahan ajar yang tertuang dalam bentuk lembaran yang memuat materi atau teori, rangkuman dan petunjuk yang harus diselesaikan oleh peserta didik. Lembar Kegiatan Peserta Didik merupakan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran untuk menerapkan atau mempraktikkan ilmu yang telah diperoleh. LKPD tersebut sangat penting dalam menyerap dan menguasai ilmu yang telah diberikan (Widodo, 2017: 190).

b. Pengertian Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Digital

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital merupakan panduan kegiatan peserta didik untuk mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran dalam bentuk digital yang pengaplikasiannya menggunakan desktop komputer, *notebook*, *smartphone*, maupun *handphone* (Puspita dan Ika, 2021: 88). Menurut Ramadhani (2020: 137) LKPD digital memiliki komponen yang sama dengan komponen pada LKPD versi cetak, yang membedakan hanya penambahan visualisasi digital baik dalam bentuk video ajar, tambahan media pembelajaran TIK maupun visualisasi grafik dan diagram yang menarik. LKPD yang diubah menjadi bentuk digital memberi peluang bagi peserta didik untuk belajar secara mandiri dan dapat memahami tugas tertulis serta membangun komunikasi yang efektif antara guru

dan peserta didik (Putri dan Endang, 2021: 369).

c. Unsur-Unsur Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

Bahan ajar LKPD terdiri atas enam unsur utama, yaitu meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, dan penilaian. Sedangkan jika dilihat dari segi formatnya, LKPD memuat paling tidak delapan unsur yaitu judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan dan laporan yang harus dikerjakan (Prastowo, 2015: 208).

d. Syarat-Syarat Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

Menurut Darmojo dan Kaligis (dalam Yunus dan Heldy, 2015: 179-180) LKPD yang baik haruslah memenuhi berbagai persyaratan sebagai berikut:

1) Syarat didaktik

Suatu LKPD harus mengikuti asas pembelajaran yang efektif, yaitu:

- a) Memperhatikan adanya perbedaan individu.
- b) Menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga LKPD dapat berfungsi sebagai petunjuk jalan bagi peserta didik untuk mencari tahu.
- c) Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik.

- d) Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika.
 - e) Pengalaman belajarnya ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi peserta didik.
- 2) Syarat konstruksi
- Adapun syarat konstruksi yaitu:
- a) Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik.
 - b) Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
 - c) Memiliki tata urutan pembelajaran yang jelas sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik.
 - d) Menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka.
 - e) Tidak mengacu pada buku sumber yang di luar kemampuan keterbacaan peserta didik.
 - f) Menyediakan ruang yang cukup untuk memberi keleluasaan pada peserta didik untuk menulis maupun menggambar pada LKPD.
 - g) Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek.
 - h) Lebih banyak menggunakan ilustrasi dari pada kata-kata.
 - i) Memiliki tujuan belajar yang jelas serta manfaat dari pelajaran tersebut sebagai sumber motivasi.
 - j) Memudahkan identitas untuk memudahkan administrasinya.

3) Syarat teknis

Adapun syarat teknis yaitu:

a) Syarat tulisan

- (1) Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi.
- (2) Menggunakan huruf tebal yang agak besar, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah.
- (3) Menggunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris.
- (4) Menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban.
- (5) Mengusahakan agar perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar sesuai.

b) Syarat gambar

Gambar yang baik untuk LKPD adalah yang dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKPD.

c) Syarat penampilan

Penampilan LKPD yang baik adalah LKPD yang memiliki kombinasi antara gambar dan tulisan.

e. Fungsi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

Prastowo (2015: 205-206) menyebutkan bahwa LKPD memiliki setidaknya empat fungsi yaitu sebagai berikut:

- 1) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik,

namun lebih mengaktifkan peserta didik.

- 2) Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.
- 3) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- 4) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

f. Tujuan Penyusunan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

Prastowo (2015: 206) juga menjelaskan bahwa dalam penyusunan LKPD terdapat empat point yang menjadi tujuan penyusunan LKPD, yaitu:

- 1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- 2) Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan.
- 3) Melatih kemandirian belajar peserta didik.
- 4) Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik.

5. *Riddle Story*

a. Pengertian *Riddle Story*

Riddle story adalah cerita misteri yang berkaitan dengan tanya jawab yang menarik minat (Wells, 2008: 23). Menurut Purba (2017: 40) *riddle* adalah pertanyaan atau pernyataan yang mengandung makna yang sengaja disembunyikan. *Riddle* merupakan sekumpulan kata atau kalimat yang disusun sedemikian rupa untuk menyembunyikan sebuah

rahasia yang membingungkan, menyesatkan, serta mendistorsi pikiran pembaca ke dalam ketidaktahuan. Cerita bergenre *riddle* ini tidak hanya sekedar bercerita, namun juga memiliki makna yang mengharuskan pembaca menganalisis cerita tersebut. Dalam menjawabnya pun pembaca tidak boleh asal, pembaca harus tahu apa permasalahan yang dicari dan dalam menjawab harus ada alasan yang kuat, masuk akal serta memiliki jawaban yang objektif sehingga dapat diterima dengan baik (Yuliana, 2019: 168).

b. Karakteristik *Riddle Story*

Riddle merupakan karya puitis kompleks yang memiliki spesifikasi dan ciri tersendiri, meskipun mewakili cerita dengan genre yang pendek dan sederhana (Januseva dan Nikolina, 2018: 16). *Riddle story* dapat dikatakan merupakan satu dari sub-genre paling berpengaruh dalam sejarah fiksi pendek. Secara alamiah, *riddle story* lebih cenderung ke arah plot dari pada karakteristiknya. Bahasa dalam *riddle story* bersifat metaforis, karena menggambarkan suatu objek seolah-olah itu adalah sesuatu yang lain, dengan cara yang sama (Russel, 2009: 13).

Riddle sejatinya terdiri dari dua bagian, yang satu berfungsi sebagai pertanyaan dan yang lain sebagai jawaban. Meskipun tampak sangat sederhana, tetapi kesan sederhana tersebut menyesatkan (Bregenhoj, 2018: 3). Dalam *riddle story* mengharuskan pembaca untuk menganalisis sendiri pertanyaan beserta jawabannya. Dalam

menjawab *riddle* tidak boleh asal. Pembaca harus tahu apa permasalahan yang dicari. Dalam menjawab pun harus ada alasan yang kuat, masuk akal serta memiliki jawaban yang objektif sehingga dapat diterima dengan baik (Yuliana, 2019: 171).

Dalam *riddle story* pembaca harus dihadapkan dengan sejumlah fakta misterius yang penjelasannya disimpan sampai akhir. Hal tersebut dapat memancing rasa ingin tahu pembaca, membangkitkan kecerdikan, dan membimbing pembaca sampai pada akhir yang tidak terduga (Wells, 2008: 25). Dalam *riddle story*, pembaca berperan sebagai detektif yang merupakan solusi untuk membuat sebuah cerita berjalan. Detektif adalah sarana untuk mencapai tujuan atau memecahkan teka-teki (Hawthorne, 2013:1).

c. Tujuan *Riddle Story*

Hawthorne (2007:15) menjelaskan bahwa tujuan utama dari *riddle story* adalah mendorong pembaca untuk mengasah akal. Sehubungan dengan itu, *riddle* memiliki nilai pendidikan yang penting. *Riddle* membantu proses pembelajaran karena dapat mengumpulkan pengalaman dan pandangan berbeda tentang kehidupan. Selain itu, *riddle* juga memperkaya kesadaran dan pengalaman siswa serta mengaktifkan proses berpikir seperti perbandingan, analisis dan kesimpulan. *Riddle* membangkitkan fantasi, memperkaya ingatan, dan mengaktifkan ucapan (Januseva dan Nikolina, 2018: 17).

6. Materi Animalia

a. Pengertian Animalia

Animalia merupakan organisme multiseluler tanpa dinding sel, bersifat eukariotik dan heterotrof (Mardiastutik, 2015: 1). Sebagian besar hewan harus memasukkan ke dalam tubuhnya molekul organik yang telah terbentuk dengan cara menelan (*ingestion*), memakan organisme lain atau memakan bahan organik yang terurai (Campbell dan Jane, 2003: 202).

b. Karakteristik Animalia

Campbell dan Jane (2003: 202) menyebutkan bahwa animalia memiliki beberapa karakteristik, yaitu sebagai berikut:

- 1) Animalia merupakan makhluk hidup multiseluler, bersifat eukariotik dan heterotrof.
- 2) Sel-sel hewan tidak memiliki dinding sel yang menyokong tubuh dengan kuat seperti yang dimiliki tumbuhan dan fungi.
- 3) Tubuh multiseluler hewan dipertahankan tetap utuh oleh protein struktural, yang paling berlimpah adalah kolagen.
- 4) Jaringan hewan memiliki jenis persambungan (*junction*) interseluler yang unik, persambungan ketat, desmosom, dan persambungan celah yang terdiri atas protein struktural lainnya.
- 5) Pada hewan terdapat dua jenis jaringan yang bertanggung jawab atas penghantaran impuls dan pergerakan, yaitu jaringan saraf dan jaringan otot.

- 6) Sebagian besar hewan bereproduksi secara seksual, dengan tahapan diploid yang umumnya mendominasi siklus hidupnya.

c. Klasifikasi Animalia

Menurut Mardiasutik (2015: 1) klasifikasi animalia berdasarkan ada dan tidaknya tulang belakang, dibagi menjadi hewan invertebrata dan hewan vertebrata.

1) Hewan Invertebrata

Hewan invertebrata merupakan hewan yang tidak memiliki tulang belakang. Invertebrata mencakup 95% spesies hewan yang telah diketahui. Mereka menempati hampir setiap habitat di bumi, mulai dari air mendidih yang dilepaskan oleh lubang sembur hidrotermal laut dalam hingga ke tanah Antartika yang berbatu dan beku (Campbell dkk., 2012: 238). Kelompok hewan invertebrata terdiri dari filum *Porifera*, infrakingdom *Coelenterata*, filum *Platyhelminthes*, filum *Nemathelminthes*, filum *Annelida*, filum *Molusca*, filum *Arthropoda* dan filum *Echinodermata* (Mardiasutik, 2015: 1).

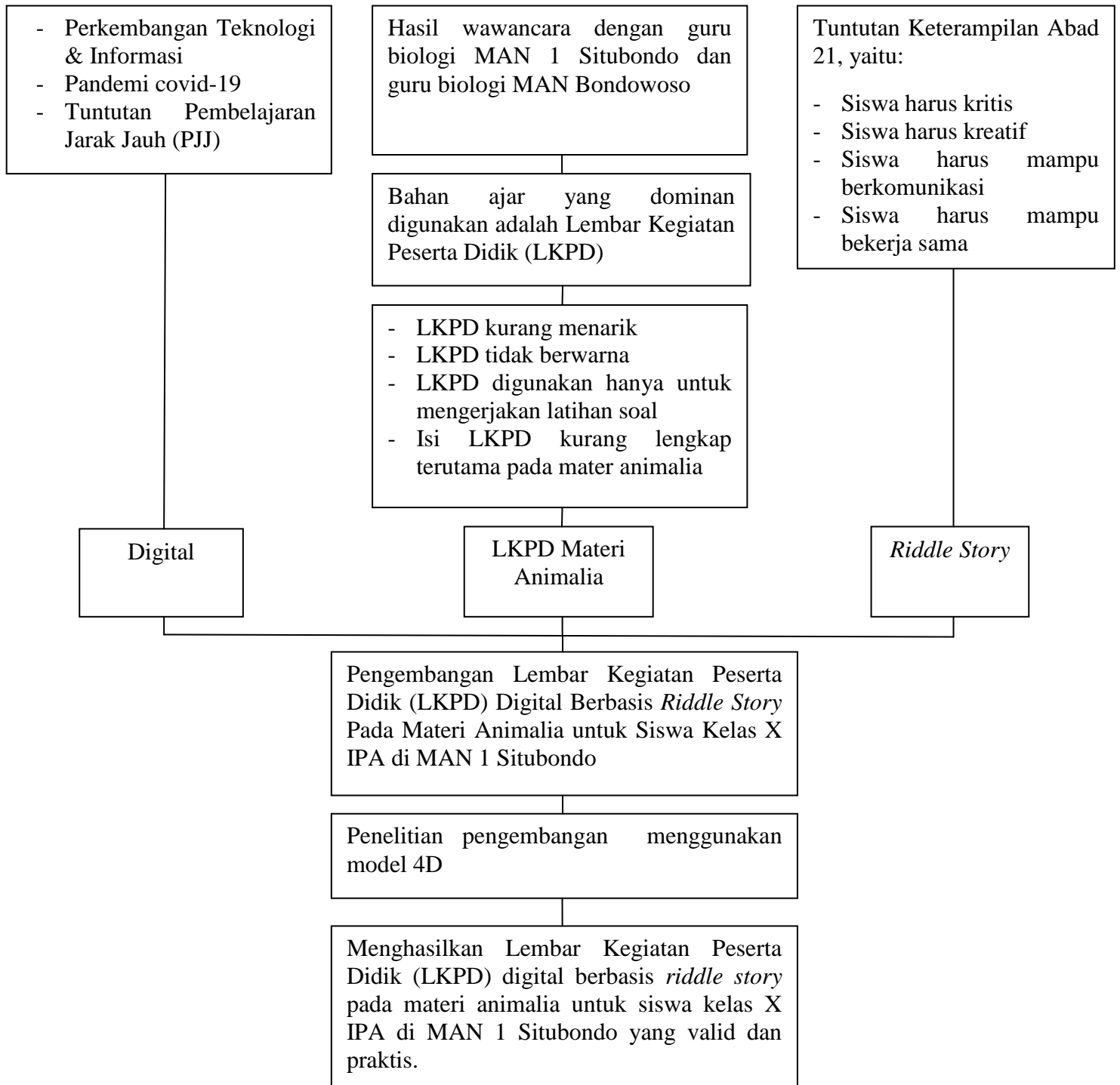
2) Hewan vertebrata

Hewan vertebrata merupakan hewan yang memiliki tulang belakang. Hewan vertebrata memperoleh nama vertebra karena rangkaian tulang-tulang yang menyusun *columna vertebralis* atau tulang belakang. Selama hampir 200 juta tahun, vertebrata hanya hidup di lautan, namun sekitar 360 juta tahun lalu, evolusi tungkai

pada salah satu garis keturunan vertebrata membuka jalan bagi hewan-hewan ini untuk mengolonisasi daratan (Campbell dkk., 2012: 271). Vertebrata dibagi menjadi dua superkelas, yaitu superkelas *Pisces* yang terdiri dari empat kelas yaitu *Agnatha*, *Placodermata*, *Chondrichthyes* dan *Osteichthyes*. Sedangkan superkelas *Tetrapoda* terdiri dari empat kelas, yaitu *Amphibia*, *Reptilia*, *Aves*, dan *Mammalia* (Burhanuddin, 2018: 43).

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:



Gambar 2.1
Bagan Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Model penelitian dan pengembangan pada penelitian ini adalah model pengembangan 4D yang dikembangkan oleh Thigarajan *dkk.* tahun 1974. Model pengembangan 4D yaitu terdiri dari *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Namun, pada penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap *develop* (pengembangan). Model ini digunakan karena lebih sistematis dan sederhana. Dengan menggunakan model pengembangan 4D diharapkan dapat menghasilkan produk bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* pada materi animalia untuk siswa kelas X IPA di MAN 1 Situbondo.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan pada model 4D, yaitu sebagai berikut.

1. *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap ini dilakukan penetapan dan pendefinisian syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan. Tahap ini mencakup 5 langkah pokok, yaitu:

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

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap permasalahan dasar yang dihadapi dalam proses pembelajaran. Hasil analisis tersebut

kemudian dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk mengembangkan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story*.

b. *Learner Analysis* (Analisis Siswa)

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap siswa untuk mengetahui kemanfaatan bahan ajar yang digunakan oleh siswa selama proses pembelajaran. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apa saja kekurangan dan kebutuhan siswa selama proses pembelajaran. Sehingga dapat dijadikan pertimbangan dalam pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story*.

c. *Task Analysis* (Analisis Tugas)

Tahap ini dilakukan untuk menentukan jenis evaluasi yang tepat untuk diberikan kepada siswa. Hasil analisis tersebut kemudian dijadikan pertimbangan untuk menetapkan *riddle story* sebagai tugas yang harus dikerjakan oleh siswa selama proses pembelajaran.

d. *Concept Analysis* (Analisis Konsep)

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan disampaikan pada bahan pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan analisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada materi animalia. Selain itu, juga dilakukan analisis sumber belajar yaitu mengumpulkan dan mengidentifikasi sumber yang mendukung penyusunan bahan ajar.

e. *Specifying Instruction Objectives* (Menentukan Tujuan Pembelajaran)

Tahap ini dilakukan untuk merangkum hasil analisis konsep dan analisis tugas. Hasil analisis konsep dan analisis tugas yang telah dirumuskan, kemudian dijadikan dasar untuk menentukan indikator pencapaian hasil belajar. Indikator pencapaian hasil belajar yang telah diperoleh dijadikan sebagai dasar untuk merancang Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story*.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap Perancangan bertujuan untuk merancang bahan pembelajaran. Pada tahap ini terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan yaitu:

a. *Constructing learning materials* (Penyusunan Materi Pembelajaran)

Pada tahap ini dilakukan penyusunan materi pembelajaran yang telah ditentukan pada tahap *define* (pendefinisian). Pada tahap pendefinisian dalam menentukan materi pembelajaran telah dilakukan analisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Kompetensi Dasar yang digunakan pada bahan ajar ini yaitu KD 3.9 (Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh dan reproduksinya). Kemudian, setelah itu dilakukan analisis indikator ketercapaian pembelajaran. Materi yang telah ditentukan tersebut kemudian di masukkan ke dalam rancangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story*.

b. *Format Selection* (Pemilihan Format)

Tahap ini dilakukan untuk merancang isi bahan ajar yang akan disajikan. Format yang dipilih sesuai dengan materi pembelajaran dan sesuai dengan unsur-unsur serta syarat-syarat Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story*.

c. *Initial Design* (Desain Awal)

Langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu mendesain Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* sesuai dengan format yang telah dipilih. Perancangan produk menggunakan *Microsoft word* untuk menyusun komponen-komponen LKPD dan *Corel Draw X5* untuk mendesain tampilan LKPD dan *Flip PDF Professional* untuk mengubah LKPD dalam bentuk PDF menjadi Flipbook dengan format exe dan html. Pada tahap ini juga dilakukan perancangan instrumen penelitian, yaitu terdiri dari instrumen validasi ahli dan angket respon siswa. Hasil pada tahap ini berupa rancangan awal bahan ajar yang meliputi seluruh komponen bahan ajar (prototipe) beserta instrumen penelitian.

3. *Develop* (Pengembangan)

Tahap ini dilakukan untuk menyempurnakan prototipe yang dihasilkan pada tahap desain melalui validasi dan uji coba. Adapun tahapan-tahapan tersebut yaitu sebagai berikut.

a. *Expert Appraisal* (Penilaian Ahli/Validasi)

Pada tahap ini dilakukan penilaian prototipe produk melalui validasi atau penilaian para ahli. Validasi dilakukan oleh validator yang terdiri dari ahli media dan ahli materi serta guru biologi sebagai validator pengguna. Selanjutnya, setelah penilaian dilakukan, masukan dari validator akan digunakan sebagai acuan untuk melakukan revisi dalam rangka menyempurnakan produk.

b. *Developmental Testing* (Uji Coba Pengembangan)

Pada tahap ini dilakukan uji coba rancangan produk pada subjek uji coba. Uji coba lapangan yang dilakukan adalah uji coba lapangan terbatas. Subjek uji coba terdiri dari 12 siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiyono (2019: 492) yang menyatakan bahwa uji coba lapangan terbatas dilakukan dengan 6-12 subjek uji coba.

C. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba produk dilakukan yaitu melalui tahapan penilaian produk oleh para ahli yang terdiri dari 2 ahli materi dan 2 ahli media serta guru biologi sebagai validator pengguna. Kemudian uji coba lapangan terbatas, terdiri dari 12 orang siswa.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba yaitu terdiri dari validasi ahli dan uji coba terbatas. Validasi ahli terdiri dari 2 ahli materi yang merupakan dosen tadaris biologi IAIN Jember dan 2 ahli media yang terdiri dari dosen tadaris IPA dan

dosen tadaris biologi IAIN Jember, serta guru biologi kelas X IPA sebagai validator pengguna. Sedangkan pada uji coba terbatas yaitu 12 siswa yang terdiri dari 4 siswa dengan pemahaman tingkat tinggi, 4 siswa dengan pemahaman tingkat sedang, dan 4 siswa dengan pemahaman tingkat rendah.

3. Jenis Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa skor angket hasil penilaian produk oleh validator. Sedangkan data kualitatif berupa komentar dan saran dari angket validator pada produk bahan ajar yang dikembangkan.

4. Instrumen Pengumpulan Data

a. Wawancara

Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini adalah jenis wawancara tidak terstruktur. Pertanyaan yang diajukan bersifat terbuka sehingga responden bebas untuk menjawab pertanyaan. Wawancara dilakukan untuk mengetahui permasalahan dasar yang terjadi dalam proses pembelajaran. Wawancara ini ditujukan kepada Ibu Nevi Ramadhani, S.Pd selaku guru mata pelajaran biologi kelas X IPA di MAN 1 Situbondo. Wawancara dilaksanakan pada tanggal 8 Oktober 2020.

b. Angket

Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis angket terstruktur yaitu angket yang menyediakan beberapa kemungkinan jawaban. Angket digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan dari produk bahan ajar yang dikembangkan. Angket juga digunakan untuk memperoleh komentar, saran, dan masukan dari ahli media dan ahli materi serta guru biologi sebagai validator pengguna. Angket juga digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Angket analisis kebutuhan siswa disusun dengan skala Guttman. Pada angket analisis kebutuhan siswa terdapat 17 butir pertanyaan. Sedangkan angket validasi dan respon siswa disusun menggunakan skala Likert. Pada angket validasi menggunakan skala penilaian 1 sampai 4 dengan jumlah butir pertanyaan pada angket validasi ahli media 29 butir, ahli materi 29 butir dan guru 42 butir. Sedangkan angket respon siswa menggunakan penilaian berupa 4 pilihan yaitu Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju, dengan jumlah pertanyaan 21 butir. Cara penilaian pada angket dilakukan dengan memberikan tanda *checkbox* pada kolom jawaban yang dianggap sesuai.

5. Teknik Analisis Data

a. Analisis data kevalidan

Analisis data kevalidan produk diperoleh dari hasil validasi ahli materi, ahli media, dan validator pengguna yang kemudian akan

dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menentukan persentase. Perhitungan persentase kevalidan produk yaitu dengan menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{x}{xi} \times 100\%$$

(Wardathi dan Anangga, 2019: 62)

Keterangan:

P = Persentase tiap kriteria

x = Skor tiap kriteria

xi = skor maksimal tiap kriteria

Hasil persentase kevalidan produk kemudian dikategorisasikan sesuai dengan kriteria pada tabel berikut.

Tabel 3.1
Kriteria Kevalidan Produk

No.	Nilai	Kriteria	Keterangan
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid	Dapat digunakan tanpa revisi
2.	70,01% - 85,00%	Cukup valid	Dapat digunakan namun perlu revisi
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid	Disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi
4.	01,00% - 50,00%	Tidak valid	Tidak boleh dipergunakan

(Akbar, 2017: 41)

b. Analisis data kepraktisan

Analisis data kepraktisan terhadap produk diperoleh dari hasil angket respon siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahayu dkk. (2019: 167) bahwa kepraktisan perangkat pembelajaran dilihat dari hasil uji coba perangkat pembelajaran yang berupa angket respon

siswa. Data hasil angket respon siswa kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menentukan persentase. Perhitungan persentase penilaian respon siswa dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Tertinggi}} \times 100\%$$

(Lestari dkk., 2018: 173)

Hasil persentase kepraktisan produk kemudian dikategorisasikan sesuai dengan kriteria pada tabel berikut.

Tabel 3.2
Kriteria Kepraktisan Produk

No.	Nilai	Kriteria
1.	86% - 100%	Sangat Praktis
2.	76% - 85%	Praktis
3.	60% - 75%	Cukup Praktis
4.	≤54%	Sangat Tidak Praktis

(Lestari dkk., 2018: 173)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Penyajian Data Uji Coba

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* ini dikembangkan dengan menggunakan model 4D. Hasil dari tahapan-tahapan pengembangan dengan model 4D, yaitu sebagai berikut:

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan. Pada tahap ini terdapat 5 langkah pokok, yaitu:

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

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis dibutuhkan bahan ajar dalam pembelajaran biologi terutama pada materi animalia karena materi animalia memiliki cakupan materi yang luas dan sulit untuk dipelajari, sedangkan bahan ajar berupa LKPD yang digunakan dalam pembelajaran isi materi yang disajikan kurang lengkap. Selain itu, LKPD yang digunakan lebih didominasi oleh tulisan, gambar tidak berwarna, dan kegiatan atau tugas dalam LKPD monoton sehingga membuat siswa merasa bosan dan membutuhkan bahan ajar yang lebih bervariasi dan menarik. Pembelajaran jarak jauh menyebabkan kurang efisiennya penggunaan bahan ajar cetak sehingga dibutuhkan bahan ajar berbentuk digital yang

dapat digunakan dengan mudah melalui *smartphone* maupun laptop. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dikembangkan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* pada materi animalia dengan harapan dapat memberikan inovasi dalam proses pembelajaran.

b. *Learner Analysis* (Analisis Siswa)

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa diketahui bahwa siswa merasa kesulitan dalam mempelajari materi animalia. Dalam proses pembelajaran materi animalia, bahan ajar yang digunakan adalah LKPD. Siswa menyatakan bahwa dengan menggunakan LKPD siswa mampu memahami materi dengan mudah, namun kegiatan atau tugas pada LKPD yang berupa soal pilihan ganda dan esai monoton sehingga membuat siswa bosan dan merasa perlu adanya inovasi dalam LKPD agar lebih menarik dan pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Pembelajaran yang dilakukan secara daring juga membuat siswa merasa membutuhkan bahan ajar dalam bentuk digital karena dengan menggunakan bahan ajar digital dapat mempermudah proses pembelajaran. Oleh karena itu, dikembangkan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* pada materi animalia.

c. *Task Analysis* (Analisis Tugas)

Tahap ini bertujuan untuk menentukan jenis evaluasi yang tepat untuk diberikan kepada siswa. Siswa merasa bosan terhadap tugas yang terdapat pada LKPD yang hanya berupa soal pilihan ganda dan esai.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa, siswa menyukai hal yang berkaitan dengan teka-teki dan jika dalam LKPD yang akan dikembangkan dimasukkan unsur *riddle story* (cerita teka-teki) mereka tertarik dan lebih bersemangat untuk mempelajari materi animalia. Dengan *riddle story*, siswa tidak hanya bermain teka-teki tetapi juga belajar menganalisis dan berpikir kritis.

d. *Concept Analysis* (Analisis Konsep)

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). KI dan KD yang digunakan disesuaikan dengan Kurikulum 2013. KD yang digunakan pada LKPD digital berbasis *riddle story* ini yaitu KD 3.9 (Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, dan reproduksinya).

Tabel 4.1
Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator
1	2	3
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap	3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, dan reproduksinya.	3.9.1 Menjelaskan klasifikasi animalia berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetris tubuh, dan reproduksinya. 3.9.2 Mengidentifikasi ciri-ciri setiap filum pada invertebrata dan vertebrata. 3.9.3 Menganalisis perbedaan

1	2	3
<p>sebagai dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</p> <p>3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p> <p>4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah ke-ilmuan.</p>		<p>setiap filum pada invertebrata dan vertebrata.</p> <p>3.9.4 menjelaskan peranan dan manfaat setiap filum pada invertebrata dan vertebrata.</p>

Hasil analisis konsep ini dijadikan dasar dalam mengembangkan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* pada materi animalia.

e. *Specifying Instruction Objectives* (Menentukan Tujuan Pembelajaran)

Berdasarkan hasil analisis tugas dan analisis konsep maka diperoleh tujuan pembelajaran yaitu sebagai berikut:

- 1) Siswa mampu menjelaskan klasifikasi animalia berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetris tubuh, dan reproduksinya.
- 2) Siswa mampu mengidentifikasi ciri-ciri setiap filum pada invertebrata dan vertebrata.
- 3) Siswa mampu menganalisis perbedaan setiap filum pada invertebrata dan vertebrata.
- 4) Siswa mampu menjelaskan peranan dan manfaat setiap filum invertebrata dan vertebrata.

Tujuan pembelajaran tersebut diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi animalia.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap ini bertujuan untuk merancang bahan ajar. Pada tahap ini terdapat 3 langkah yang dilakukan, yaitu sebagai berikut:

a. *Contracting Learning Materials* (Penyusunan Materi Pembelajaran)

Pada tahap ini dilakukan penyusunan materi animalia sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator yang telah ditetapkan pada tahap pendefinisian. Materi disusun secara sistematis dan sesuai dengan

tingkat perkembangan kognitif siswa kelas X IPA di MAN 1 Situbondo.

Tabel 4.2
Rancangan Susunan Materi

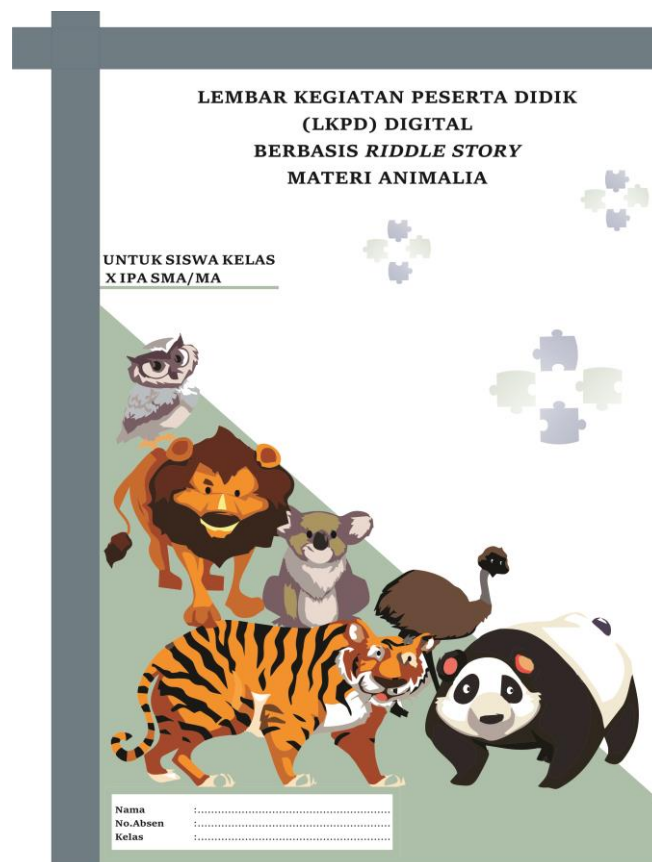
No.	Susunan Materi Animalia
1.	Pengertian animalia
2.	Ciri-ciri animalia
3.	Klasifikasi animalia : Kelompok hewan invertebrata <ul style="list-style-type: none"> - Filum <i>Porifera</i> - Infrakingdom <i>Coelenterata</i> - Filum <i>Platyhelminthes</i> - Filum <i>Nemathelminthes</i> - Filum <i>Annelida</i> - Filum <i>Molusca</i> - Filum <i>Arthropoda</i> - Filum <i>Echinodermata</i> Kelompok hewan vertebrata <ul style="list-style-type: none"> - Superkelas <i>Pisces</i> - Kelas <i>Amphibia</i> - Kelas <i>Reptilia</i> - Kelas <i>Aves</i> - Kelas <i>Mammalia</i>
4.	Peranan animalia dalam kehidupan

b. *Format Selection* (Pemilihan Format)

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* yang dikembangkan berisi satu materi pembelajaran yaitu materi animalia dengan format yang disesuaikan dengan unsur-unsur dalam LKPD yaitu judul, petunjuk pemakaian, Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, materi pokok, kegiatan peserta didik yang berupa *riddle story* beserta langkah-langkah kegiatan, referensi, dan kunci jawaban.

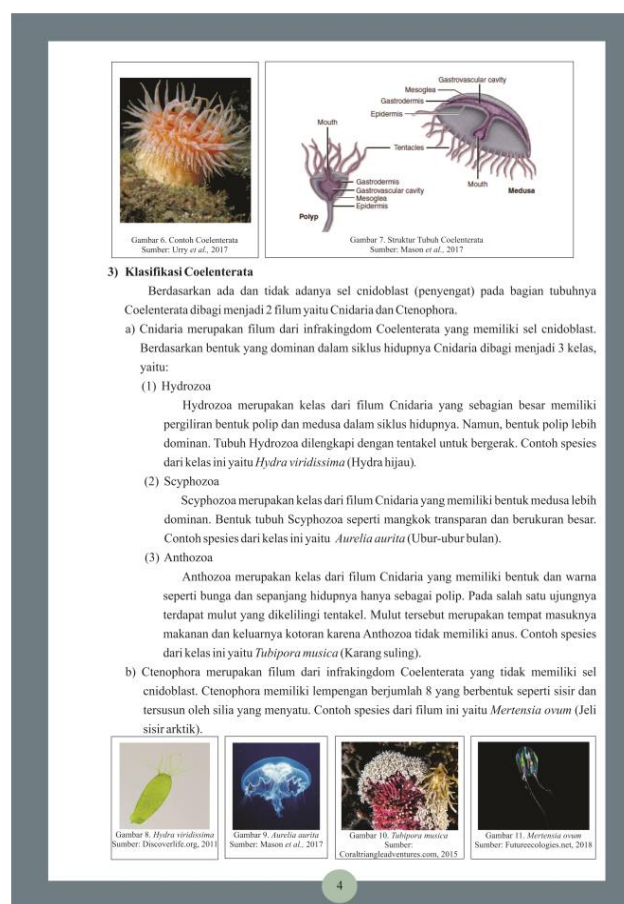
c. *Initial Design* (Rancangan Awal)

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* ini dirancang berdasarkan format yang telah dipilih. Perancangan awal LKPD menggunakan *Microsoft Word* untuk menyusun isi LKPD dan menggunakan *Corel Draw X5* untuk mendesain tampilan LKPD. Tampilan LKPD dibuat semenarik mungkin, terutama pada bagian sampul depan. Sampul depan terdiri dari judul, gambar dan identitas peserta didik. Gambar yang terdapat pada sampul disesuaikan dengan materi animalia. Warna *background* yang digunakan kontras dengan warna tulisan sehingga tulisan terlihat jelas.



Gambar 4.1
Sampul Depan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Digital
Berbasis *Riddle Story*

Pada bagian isi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* yang terdiri dari kata pengantar, daftar isi, petunjuk belajar, KI, KD, indikator, tujuan, materi, dan referensi *background* yang digunakan putih. Pada bagian materi terdapat banyak gambar yang sesuai dengan materi dan diletakkan sedemikian rupa agar tidak mengganggu pemahaman pembaca.



Gambar 4.2

Bagian Isi Materi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Digital Berbasis *Riddle Story*

Pada bagian kegiatan yang berupa *riddle story*, tampilan *riddle story* dibuat lebih menarik dengan *background* berupa gambar yang sesuai dengan latar tempat dalam alur cerita. LKPD digital berbasis

riddle story yang telah tersusun kemudian disimpan dalam bentuk PDF kemudian di ubah ke dalam bentuk flipbook dengan menggunakan *Flip PDF Professional*. Sebelum *publish*, pada kolom jawaban ditambahkan sebuah kotak bertuliskan “Klik untuk menjawab” yang ketika diklik akan mengarahkan siswa pada sebuah halaman web untuk menjawab *riddle story*. Jawaban yang telah diketik pada tempat yang telah disediakan dapat dikirim secara langsung kepada guru. Guru dan siswa juga dapat mengetahui skor yang diperoleh secara otomatis.

“Oh... lalu apa nama sebenarnya cacing itu?”
 “Berdasarkan tempat hidup dan bentuk kepalanya, maka dapat dipastikan bahwa dia berasal dari kelas...”
 “Tuttt!”
 “Yah! Kenapa sambungannya terputus?”
 Tono kemudian mencoba menghubungi Joko kembali, namun...
 “Maaf, pulsa yang Anda miliki tidak mencukupi untuk melakukan panggilan ini!”
 Tono menghela nafas dengan kasar, padahal ia ingin tahu apa nama spesies cacing itu sebenarnya dan termasuk dalam kelas apa.

Tono tidak dapat menghubungi Joko lagi, dapatkah kamu menggantikan Joko untuk memberitahu Tono nama ilmiah spesies hewan tersebut beserta kelas dan filumnya? Pastikan jawabanmu benar!

Klik untuk menjawab

REFERENSI

Campbell, Neil A. dan Jane B. Reece. 2012. *Biologi Jilid 2 Edisi 8*.Terj. Damaring Tyas Wulandari. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Kastawi, Yusuf, Sri Endah Indriwati, Ibrohim, Masjhudi, dan Sofia Ery Rahayu. 2005. *Zoologi Avertebrata*. Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang.

Mardiasutik, Wiwik Endang. 2015. *Mengenal Hewan Invertebrata*. Bekasi: Mitra Utama.

Mason, Kenneth A., Jonathan B. Losos, and Susan R. Singer. 2017. *Biology Eleventh Edition*. New York: Mc Graw Hill Education.

Nurhadi dan Febri Yanti. 2016. *Buku Ajar Taksonomi Invertebrata*. Yogyakarta: Deepublish.

12

Gambar 4.3
 Bagian *Riddle Story* Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Digital Berbasis *Riddle Story*

The screenshot shows a web browser window with two tabs: 'LKPD DIGITAL BERBASIS RIDDL...' and 'LEMBAR JAWABAN KEGIAT...'. The main content area is titled 'KEGIATAN 2' and contains the following text:

LANGKAH-LANGKAH MENJAWAB RIDDLE STORY!

1. Ketik jawabanmu pada kolom di bawah ini.
2. Jika sudah yakin dengan jawabanmu klik 'finish', kemudian pilih 'email my answer to my teacher'.
3. Setelah itu masukkan identitas berupa nama, kelas, sekolah, dan e-mail guru. Kemudian klik 'send'.
4. Skor jawaban dapat dilihat di pojok kiri atas.

Below the instructions is a form with three input fields:

Nama Spesies :

Kelas :

Filum :

To the right of the form is a small illustration of a detective in a green coat and hat.

Gambar 4.4
Halaman Web untuk Menjawab *Riddle Story*

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap ini dilakukan untuk menilai produk bahan ajar yang dihasilkan pada tahap perancangan. Pada tahap ini terdapat 2 langkah yang dilakukan, yaitu sebagai berikut.

a. *Expert Appraisal* (Penilaian Ahli/Validasi)

Pada tahap ini dilakukan penilaian terhadap Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* oleh ahli materi, ahli media dan guru biologi sebagai validator pengguna. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari LKPD digital berbasis *riddle story* sekaligus untuk memperoleh komentar dan saran dari para ahli. Tahap

validasi ini dilaksanakan dari tanggal 25 maret 2021 sampai 17 April 2021.

1) Validasi Ahli Materi

Validasi oleh ahli materi bertujuan untuk mengetahui kevalidan produk dari segi materi. Ahli materi terdiri dari 2 dosen tadris biologi IAIN Jember, yaitu Bapak Husni Mubarak, S.Pd., M.Si. (ahli materi I) dan Bapak Bayu Sandika, S.Si., M.Si. (ahli materi II). Data yang diperoleh dari hasil validasi ahli materi dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menentukan persentase kemudian dikategorisasikan berdasarkan kriteria kevalidan produk.

Tabel 4.3
Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Ahli Materi I		Ahli Materi II		Rata-rata Persentase	Kategori
	Skor Rata-rata	Persentase	Skor Rata-rata	Persentase		
Kelayakan Isi	3,4	85,41%	3,2	81,25%	83,33%	Cukup Valid
Penilaian Bahasa	3,1	77,50%	3,4	85%	81,25%	Cukup Valid
Kelayakan Penyajian	3,2	81,25%	3,2	81,25%	81,25%	Cukup Valid
Keterlaksanaan	3	75%	3,6	91,67%	83,33%	Cukup Valid
Rata-rata Persentase Keseluruhan	82,32%					
Kategori	Cukup Valid					

Penilaian dari ahli materi tidak hanya berupa data kuantitatif, tetapi juga data kualitatif berupa komentar dan saran dari ahli materi. Komentar dan saran dapat digunakan sebagai perbaikan produk. Komentar dan saran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.4
Komentar dan Saran dari Ahli Materi

Nama Ahli Materi	Komentar dan Saran
Ahli Materi I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki berdasarkan saran terutama sistem klasifikasi dan nama ilmiah. 2. Perhatikan penggunaan dan pemilihan gambar yang sesuai. 3. Perhatikan sumber dan cara sitasi gambar. 4. Hindari kata-kata ambigu dan perbaiki kesalahan penulisan (typo).
Ahli Materi II	<ol style="list-style-type: none"> 1. Antara ciri-ciri hewan yang ada di materi dan di <i>riddle story</i> sebaiknya memiliki kesamaan yang tinggi. Pada beberapa <i>riddle story</i> terdapat penyebutan ciri hewan yang tidak ada di materi. 2. Petunjuk pengerjaan <i>riddle story</i> bisa dibuat lebih lengkap dan detail, sehingga siswa memiliki kesamaan persepsi untuk menjelaskan jawaban. Misalnya hanya menyebutkan atau dengan menjelaskan ciri-ciri.

2) Validasi Ahli Media

Validasi oleh ahli media bertujuan untuk mengetahui kevalidan produk dari segi media. Ahli media terdiri dari dosen tadaris IPA IAIN Jember yaitu Bapak Dr. Andi Suhardi, ST., M.Pd. (ahli media I) dan dosen tadaris biologi IAIN Jember yaitu Bapak Nanda Eska Anugrah Nasution, S.Pd., M.Pd. (ahli media II). Data

yang diperoleh dari hasil validasi ahli media dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menentukan persentase kemudian dikategorisasikan berdasarkan kriteria kevalidan produk.

Tabel 4.5
Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Ahli Media I		Ahli Media II		Persentase Rata-rata	Kategori
	Skor Rata-rata	Persentase	Skor Rata-rata	Persentase		
Kegrafikan	3,7	92,70%	3,8	96,87%	94,79%	Sangat Valid
Keterlaksanaan	4	100%	4	100%	100%	Sangat Valid
Rata-rata Persentase Keseluruhan	95,68%					
Kategori	Sangat Valid					

Penilaian dari ahli media tidak hanya berupa data kuantitatif, tetapi juga data kualitatif berupa komentar dan saran dari ahli media. Komentar dan saran dapat digunakan sebagai perbaikan produk. Komentar dan saran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.6
Komentar dan Saran dari Ahli Media

Nama Ahli Media	Komentar dan Saran
Ahli Media I	1. Materi bersifat hirarki maka petunjuk penggunaan harus dijalankan sesuai urutannya.
Ahli Media II	1. Gambar yang digunakan ditulis sumbernya. 2. Sesuaikan soal dan gambar.

3) Validasi Guru Biologi

Validasi oleh guru biologi sebagai validator pengguna bertujuan untuk mengetahui kevalidan produk secara keseluruhan. Validator pengguna yaitu Ibu Nevi Ramadhani, S.Pd. guru biologi kelas X di MAN 1 Situbondo. Data yang diperoleh dari hasil validasi guru biologi dianalisis dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menentukan persentase kemudian dikategorisasikan berdasarkan kriteria kevalidan produk.

Tabel 4.7
Hasil Validasi Guru Biologi

Aspek	Skor Rata-Rata	Persentase	Kategori
Kegrafikan	3,5	87,50%	Sangat Valid
Kelayakan Isi	3,6	89,58%	Sangat Valid
Penilaian Bahasa	3,5	87,50%	Sangat Valid
Kelayakan Penyajian	3,5	87,50%	Sangat Valid
Keterlaksanaan	3,5	87,50%	Sangat Valid
Persentase Keseluruhan	88,09%		
Kategori	Sangat Valid		

Penilaian dari guru tidak hanya berupa data kuantitatif, tetapi juga data kualitatif berupa komentar dan saran dari guru biologi. Komentar dan saran dapat digunakan sebagai perbaikan produk. Komentar dan saran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.8
Komentar dan Saran dari Guru Biologi

Nama Guru Biologi	Komentar dan Saran
Nevi Ramadhani, S.Pd.	1. LKPD digital berbasis riddle story sangat baik digunakan untuk menambah kemampuan belajar siswa dan menumbuh kembangkan pengetahuan dan wawasan peserta didik dalam menemukan konsep-konsep untuk mengembangkan bentuk komunikasi sosial, emosional, dan moral.

b. *Developmental Testing* (Uji Coba Pengembangan)

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story*. Uji coba yang dilakukan adalah uji coba lapangan terbatas dengan subjek uji coba 12 siswa kelas X IPA di MAN 1 Situbondo yang terdiri dari 4 siswa dengan pemahaman tingkat tinggi, 4 siswa dengan pemahaman tingkat sedang, dan 4 siswa dengan pemahaman tingkat rendah. Penggolongan tersebut dilakukan karena tingkat kemampuan siswa beragam sehingga penilaian terhadap produk nantinya dapat merata. Penggolongan siswa dalam pemahaman tingkat tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan hasil penilaian guru terhadap nilai sehari-hari yang didapatkan oleh siswa melalui tugas yang diberikan oleh guru. Uji coba dilakukan pada tanggal 20 April 2021. Data yang didapatkan kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menentukan persentase.

Tabel 4.9
Hasil Kepraktisan Pada Uji Coba Skala Terbatas

No.	Nama	Jumlah Skor	Persentase	Kategori
1.	Siti Aminatus Zuhro	79	94,04%	Sangat Praktis
2.	Hairul Jannah Isnaini A	82	97,61%	Sangat Praktis
3.	Annisa Ikrimatus S	84	100%	Sangat Praktis
4.	Yunita Dwi Setiawati	84	100%	Sangat Praktis
5.	Wulan indah Permata S	78	92,85%	Sangat Praktis
6.	Fitri Ambarwati	84	100%	Sangat Praktis
7.	Firda Maulidatul F	75	89,28%	Sangat Praktis
8.	Nafisatul Romdaniah	73	86,90%	Sangat Praktis
9.	Faizatul Kamil A	74	88,09%	Sangat Praktis
10.	Diana Nur Khotimah	65	77,38%	Praktis
11.	Putri Shinta Dwi A	65	77,38%	Praktis
12.	Ayu Faridhatul H	62	73,80%	Praktis
Skor Total		905	89,78%	Sangat Praktis

Hasil uji coba skala terbatas tidak hanya berupa data kuantitatif, tetapi juga data kualitatif berupa komentar dan saran dari siswa. Komentar dan saran dapat digunakan sebagai perbaikan produk. Komentar dan saran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.10
Komentar dan Saran dari Siswa

No.	Nama Siswa	Komentar dan Saran
1	2	3
1.	Siti Aminatus Zuhro	Dalam menggunakan LKPD Digital berbasis <i>riddle story</i> ini memicu siswa dalam kegiatan ini ingin lebih memahami apa itu animalia dan kegiatan itu sangat bagus dan menarik serta lebih mudah memahami.

1	2	3
2.	Wulan Linda Permata S	Dalam menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini memicu siswa dalam kegiatan ingin lebih memahami apa itu animalia dan kegiatan itu sangat bagus.
3.	Fitri Ambarwati	Dengan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> saya lebih senang belajar tentang animalia.
4.	Firda Maulidatul Fitriah	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> bagus dan menarik karena di dalamnya banyak gambar yang mendukung untuk memahami materi animalia.
5.	Nafisatul Romdaniah	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini membantu saya belajar dengan mudah menggunakan Hp.
6.	Faizatul Kamil A	LKPD berbasis <i>riddle story</i> sangat menarik dan saya tertarik untuk menggunakannya karena selain belajar saya juga bermain teka-teki.
7.	Diana Nur Khotimah	LKPD ini membantu saya belajar tentang hewan dengan mudah.
8.	Putri Shinta Dwi A	LKPD ini sangat menarik karena terdapat teka-teki di dalamnya sehingga tidak membuat bosan.
9.	Ayu Faridhatul H	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini sangat menarik untuk digunakan.

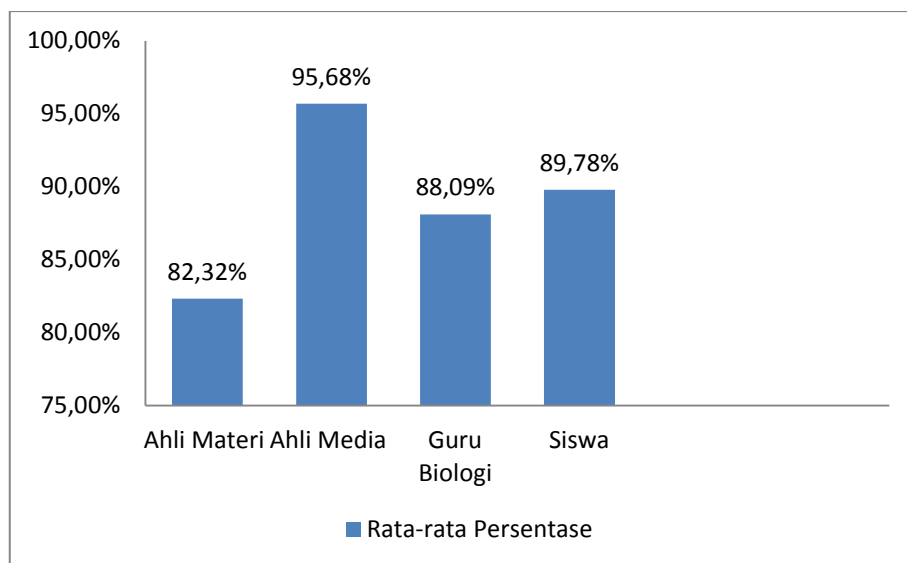
B. Analisis Data

Berdasarkan data hasil validasi oleh ahli materi, ahli media, dan guru biologi serta berdasarkan kriteria kevalidan produk oleh Akbar (2017). Hasil validasi oleh ahli materi pada aspek kelayakan isi ahli materi I memberikan

persentase sebesar 85,41% dan ahli materi II memberikan persentase sebesar 81,25%. Pada aspek penilaian bahasa ahli materi I memberikan persentase sebesar 77,50% dan ahli materi II memberikan persentase sebesar 85%. Pada aspek kelayakan penyajian ahli materi I memberikan persentase sebesar 81,25% dan ahli materi II memberikan persentase sebesar 81,25%. Pada aspek keterlaksanaan ahli materi I memberikan persentase sebesar 75% dan ahli materi II memberikan persentase sebesar 91,67%. Rata-rata persentase keseluruhan dari penilaian ahli materi yaitu sebesar 82,32% menunjukkan bahwa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* termasuk dalam kategori cukup valid sehingga dapat digunakan namun perlu dilakukan beberapa revisi sesuai dengan komentar dan saran dari ahli materi (lampiran 18).

Hasil validasi oleh ahli media pada aspek kegrafikan, ahli media I memberikan persentase sebesar 92,70% dan ahli media II memberikan persentase sebesar 96,87%. Pada aspek keterlaksanaan ahli media I memberikan persentase sebesar 100% dan ahli media II memberikan persentase sebesar 100%. Rata-rata persentase keseluruhan dari penilaian ahli media yaitu sebesar 95,68% menunjukkan bahwa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* termasuk dalam kategori sangat valid sehingga dapat digunakan tanpa dilakukan revisi. Namun, komentar dan saran dari ahli media juga dijadikan pertimbangan untuk melakukan revisi guna menjadikan produk agar lebih baik.

Hasil validasi oleh guru biologi pada aspek kegrafikan memberikan persentase sebesar 87,50%. Pada aspek kelayakan isi memberikan persentase sebesar 89,58%. Pada aspek penilaian bahasa memberikan persentase sebesar 87,50%. Pada aspek kelayakan penyajian memberikan persentase sebesar 87,50%. Pada aspek keterlaksanaan memberikan persentase sebesar 87,50%. Persentase keseluruhan dari penilaian guru biologi sebagai validator pengguna yaitu sebesar 88,09% menunjukkan bahwa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* termasuk dalam kategori sangat valid sehingga dapat digunakan tanpa dilakukan revisi.



Gambar 4.5
Hasil Rata-Rata Persentase Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Digital Berbasis *Riddle Story*

Berdasarkan hasil uji coba skala terbatas yang dilakukan pada 12 siswa kelas X IPA di MAN 1 Situbondo memperoleh rata-rata persentase sebesar 89,78% berdasarkan kriteria kepraktisan produk oleh Lestari dkk. (2018) menunjukkan bahwa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis

riddle story dikategorikan sangat praktis. Berdasarkan komentar dan saran pada angket respon siswa menunjukkan bahwa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* menarik untuk digunakan dan dengan menggunakan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* siswa lebih tertarik untuk belajar materi animalia dan dapat dengan mudah memahami materi tersebut. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk. (2018) yang menyatakan bahwa dengan menggunakan bahan ajar berbasis *riddle story* membuat siswa lebih tertarik, bersemangat, dan mudah dalam memahami materi. Hal ini dipertegas oleh penelitian yang dilakukan oleh Khairunnisa dkk. (2017) yang menyatakan bahwa dengan menggunakan *riddle* sebagai tugas dalam bahan ajar membuat siswa lebih tertarik dan merasa tertantang untuk mengerjakan *riddle*.

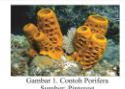

Tidak hanya menarik, siswa juga menyatakan bahwa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* dapat membuat siswa lebih mudah dalam belajar dan membuat siswa dapat belajar secara mandiri. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* ini menggunakan sistem evaluasi online. Evaluasi secara online memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri karena langkah-langkah kegiatan sudah tersedia dan sistem penilaian dilakukan secara otomatis sehingga dapat mempermudah proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni dkk. (2019) yang menyebutkan bahwa dengan menggunakan LKPD digital dapat mempermudah proses pembelajaran karena bersifat fleksibel sehingga dapat digunakan

dimana saja dan kapan saja.

C. Revisi Produk

Pada tahap pengembangan dilakukan penilaian oleh ahli materi, ahli media, guru biologi, dan uji coba skala terbatas. Pada saat melakukan penilaian, validator memberikan komentar dan saran terhadap Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* agar dapat dilakukan perbaikan sehingga Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* menjadi lebih efektif untuk digunakan. Berikut merupakan komentar dan saran serta perbaikan yang telah dilakukan terhadap Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story*.

Tabel 4.11
Komentar dan Saran Perbaikan Produk dari Ahli Materi


No.	Komentar dan Saran	Perbaikan
1.	<p>Pengertian dan ciri-ciri animalia dibuat menjadi point yang berbeda.</p> <div data-bbox="454 584 1014 1327" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p align="center">MATERI</p> <p align="center">KINGDOM ANIMALIA</p> <p>Animalia (hewan) merupakan organisme multiseluler, yang bersifat eukariotik dan heterotrof.</p> <p>Ciri-ciri hewan, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bersifat heterotrof. 2. Multiseluler. 3. Tidak memiliki dinding sel. 4. Tidak memiliki klorofil. 5. Dapat bergerak. 6. Memiliki 2 tipe sel yang terspesialisasi, yaitu sel otot dan sel saraf. 7. Berkembang biak secara seksual. <p>Berdasarkan ada dan tidak adanya tulang belakang, hewan diklasifikasikan menjadi 2, yaitu hewan invertebrata dan hewan vertebrata.</p> <p>A. Hewan Invertebrata</p> <p>Hewan invertebrata merupakan hewan yang tidak memiliki tulang belakang. Invertebrata terdiri dari 8 filum yaitu <i>Porifera</i>, <i>Coelenterata</i>, <i>Platyhelminthes</i>, <i>Nemathelminthes</i>, <i>Annelida</i>, <i>Molusca</i>.</p> <p>1. Porifera</p> <p>Porifera berasal dari bahasa Latin, yaitu <i>porus</i> artinya lubang kecil dan <i>ferre</i> artinya membawa. Porifera adalah hewan berpori atau memiliki lubang-lubang kecil pada tubuhnya. Porifera disebut juga dengan Spons.</p>  <p align="center"><small>Gambar 1. Contoh Porifera Sumber: Pinterest</small></p> <p>a. Ciri-ciri Porifera</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Memiliki bentuk tubuh tidak beraturan sehingga termasuk hewan simetris radial. 2) Termasuk hewan diploblastik, karena tubuhnya terdiri dari 2 lapisan. 3) Tubuhnya tersusun atas banyak sel tetapi tidak membentuk jaringan. 4) Pencernaan secara intrasel di dalam sel koanosit. 5) Memiliki tiga tipe saluran air, yaitu ascon, sikon, dan leukon. 6) Tidak memiliki sistem transportasi, peredaran zat makanan dilakukan oleh amoboid. 7) Sebagian besar hidup di laut dan sekitar 150 spesies hidup di air tawar. 8) Hidup menempel di dasar perairan dalam bentuk polip/sesil. 9) Porifera berkembang biak secara asexual dan seksual. Secara asexual dilakukan dengan membentuk tunas atau eksternal buding dan dengan membentuk gemmule atau internal buding. Perkembangan biakan secara seksual dilakukan dengan pembentukan gamet oleh sel arkeosit. </div>	<p>Pengertian dan ciri-ciri animalia dibuat menjadi point yang berbeda.</p> <div data-bbox="1312 584 1888 1327" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p align="center">MATERI</p> <p>A. Kingdom Animalia</p> <p>Animalia (hewan) merupakan organisme multiseluler, yang bersifat eukariotik dan heterotrof. Anggota dari kingdom animalia tidak memiliki klorofil sehingga harus menelan makanan kemudian menggunakan enzim-enzim dalam tubuh untuk mencerna makanan tersebut.</p> <p>B. Ciri-ciri Animalia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bersifat heterotrof. 2. Multiseluler. 3. Tidak memiliki dinding sel. 4. Tidak memiliki klorofil. 5. Dapat bergerak. 6. Memiliki 2 tipe sel yang terspesialisasi, yaitu sel otot dan sel saraf. 7. Sebagian besar berkembang biak secara seksual. <p>C. Klasifikasi Animalia</p> <p>Berdasarkan ada dan tidak adanya tulang belakang, animalia diklasifikasikan menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok hewan invertebrata dan hewan vertebrata.</p> <p>1. Hewan Invertebrata</p> <p>Hewan invertebrata merupakan kelompok hewan yang tidak memiliki tulang belakang. Kelompok hewan invertebrata terdiri dari filum <i>Porifera</i>, <i>Infrakingdom Coelenterata</i>, filum <i>Platyhelminthes</i>, filum <i>Nemathelminthes</i>, filum <i>Annelida</i>, filum <i>Molusca</i>, filum <i>Arthropoda</i> dan filum <i>Echinodermata</i>.</p> <p>a. Porifera</p> <p>Porifera berasal dari bahasa Latin, yaitu <i>porus</i> artinya lubang kecil dan <i>ferre</i> artinya membawa. Porifera merupakan filum hewan berpori atau hewan yang memiliki lubang-lubang kecil pada tubuhnya. Porifera disebut juga dengan Spons.</p>  <p align="center"><small>Gambar 1. Contoh Porifera Sumber: Masri et al., 2017</small></p> <p>1) Ciri-ciri Porifera</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Memiliki bentuk tubuh tidak beraturan sehingga termasuk hewan simetris radial. b) Termasuk hewan diploblastik, karena tubuhnya terdiri dari 2 lapisan. c) Tubuhnya tersusun atas banyak sel tetapi tidak membentuk jaringan. d) Pencernaan secara intrasel di dalam sel koanosit. e) Memiliki tiga tipe saluran air, yaitu ascon, sikon, dan leukon. f) Tidak memiliki sistem transportasi, peredaran zat makanan dilakukan oleh amoboid. </div>

2. Klasifikasi menyebutkan tingkatan takson dan contoh spesies disebutkan dengan nama lokal.


c. Klasifikasi Coelenterata

Berdasarkan ada dan tidak adanya sel enidoblast (penyengat) pada bagian tubuhnya Coelenterata dibagi menjadi Cnidaria dan Ctenophora.


- 1) Cnidaria merupakan Coelenterata yang memiliki sel enidoblast. Cnidaria dibagi menjadi 3 kelas, yaitu:
 - a) Hydrozoa
Sebagian besar Hydrozoa memiliki pergiliran bentuk polip dan medusa dalam siklus hidupnya. Namun, bentuk polip lebih dominan. Tubuh Hydrozoa dilengkapi dengan tentakel untuk bergerak. Contoh: *Hydra vulgaris*.
 - b) Scyphozoa
Pada Scyphozoa bentuk medusa lebih dominan. Bentuk tubuh seperti mangkok transparan dan berukuran besar. Contoh: *Aurelia aurita*.
 - c) Anthozoa
Anthozoa memiliki bentuk dan warna seperti bunga dan sepanjang hidupnya hanya sebagai polip. Pada salah satu ujungnya terdapat mulut yang dikelilingi tentakel. Contoh: *Tubipora musica*.
- 2) Ctenophora merupakan Coelenterata yang tidak memiliki sel enidoblast. Ctenophora memiliki lempengan berjumlah 8 yang berbentuk seperti sisir dan tersusun oleh silia yang menyatu. Contoh: *Mertensia ovum*.




Gambar 8. *Hydra vulgaris*
Sumber: Instagram/lokalica



Gambar 9. *Aurelia aurita*
Sumber: Wikimedia



Gambar 10. *Tubipora musica*
Sumber: Pinterest



Gambar 11. *Mertensia ovum*
Sumber: Pinterest

d. Peranan Coelenterata


- 1) Dapat digunakan sebagai makanan.
- 2) Dapat digunakan sebagai bahan kosmetik.
- 3) Dapat digunakan sebagai penyembuh penyakit rematik.
- 4) Dapat digunakan sebagai perhiasan.

KEGIATAN 1

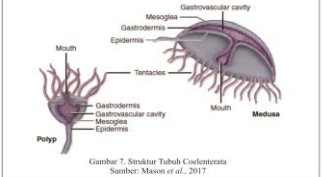
Bacalah dengan seksama langkah-langkah kegiatan berikut!

1. Sebelum melakukan kegiatan bacalah materi tentang *Porifera* dan *Coelenterata* terlebih dahulu.
2. Bacalah *riddle story* dari awal hingga akhir dengan teliti.
3. Jika telah mengetahui jawabannya silahkan tulis di kolom jawaban atau klik link yang terdapat di dalam kolom jawaban.

- Menyebutkan tingkatan takson pada setiap klasifikasi dan contoh spesies ditulis dengan nama lokalnya.



Gambar 6. Contoh Coelenterata
Sumber: Ury et al., 2017




Gambar 7. Struktur Tubuh Coelenterata
Sumber: Mason et al., 2017


3) Klasifikasi Coelenterata

Berdasarkan ada dan tidak adanya sel enidoblast (penyengat) pada bagian tubuhnya Coelenterata dibagi menjadi 2 filum yaitu Cnidaria dan Ctenophora.


- a) Cnidaria merupakan filum dari infrakingdom Coelenterata yang memiliki sel enidoblast. Berdasarkan bentuk yang dominan dalam siklus hidupnya Cnidaria dibagi menjadi 3 kelas, yaitu:
 - (1) Hydrozoa
Hydrozoa merupakan kelas dari filum Cnidaria yang sebagian besar memiliki pergiliran bentuk polip dan medusa dalam siklus hidupnya. Namun, bentuk polip lebih dominan. Tubuh Hydrozoa dilengkapi dengan tentakel untuk bergerak. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Hydra viridissima* (Hydra hijau).
 - (2) Scyphozoa
Scyphozoa merupakan kelas dari filum Cnidaria yang memiliki bentuk medusa lebih dominan. Bentuk tubuh Scyphozoa seperti mangkok transparan dan berukuran besar. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Aurelia aurita* (Ubur-ubur bulan).
 - (3) Anthozoa
Anthozoa merupakan kelas dari filum Cnidaria yang memiliki bentuk dan warna seperti bunga dan sepanjang hidupnya hanya sebagai polip. Pada salah satu ujungnya terdapat mulut yang dikelilingi tentakel. Mulut tersebut merupakan tempat masuknya makanan dan keluarnya kotoran karena Anthozoa tidak memiliki anus. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Tubipora musica* (Karang suling).
- b) Ctenophora merupakan filum dari infrakingdom Coelenterata yang tidak memiliki sel enidoblast. Ctenophora memiliki lempengan berjumlah 8 yang berbentuk seperti sisir dan tersusun oleh silia yang menyatu. Contoh spesies dari filum ini yaitu *Mertensia ovum* (Jeli sisir arktik).




Gambar 8. *Hydra viridissima*
Sumber: Discoverlife.org, 2011



Gambar 9. *Aurelia aurita*
Sumber: Mason et al., 2017



Gambar 10. *Tubipora musica*
Sumber: Cetrariangleadventures.com, 2015



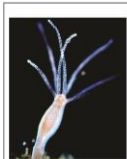
Gambar 11. *Mertensia ovum*
Sumber: Futureecologies.net, 2018

3. Antara ciri-ciri hewan yang ada di materi dan di *riddle story* sebaiknya memiliki kesamaan yang tinggi. Pada beberapa *riddle story* terdapat penyebutan ciri hewan yang tidak ada di materi.

c) Anthozoa

Anthozoa memiliki bentuk dan warna seperti bunga dan sepanjang hidupnya hanya sebagai polip. Pada salah satu ujungnya terdapat mulut yang dikelilingi tentakel. Contoh: *Tubipora musica*.

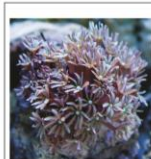
- 2) Ctenophora merupakan Coelenterata yang tidak memiliki sel cnidoblast. Ctenophora memiliki lempengan berjumlah 8 yang berbentuk seperti sisir dan tersusun oleh silia yang menyatu. Contoh: *Mertensia ovum*.



Gambar 8. *Hydra vulgaris*
Sumber: Inaturalist.ca



Gambar 9. *Aurelia aurita*
Sumber: Wikimedia



Gambar 10. *Tubipora musica*
Sumber: Pinterest



Gambar 11. *Mertensia ovum*
Sumber: Pinterest

Penasaran akan hal tersebut, akhirnya Via menarik tangan Inem yang sedang asyik menikmati pemandangan bawah laut untuk mendekat ke bebatuan. Keduanya kemudian sibuk mencari ikan-ikan yang bersembunyi. Sayangnya, setelah beberapa saat mencari mereka tidak berhasil menemukan ikan-ikan itu. Via dan Inem menyerah, namun saat akan beranjak pergi ada sesuatu yang menarik perhatian mereka. Via dan Inem melihat salah satu makhluk yang mereka kira adalah tumbuhan karena bentuknya mirip dengan bunga, mengeluarkan sesuatu seperti kotoran dari salah satu ujung tubuhnya. Jika diperhatikan secara keseluruhan bentuk tubuh makhluk itu dapat dikategorikan simetris radial.

- Ditambahkan ciri-ciri pada materi agar sesuai dengan yang disebutkan pada *riddle story*.

(3) Anthozoa

Anthozoa merupakan kelas dari filum Cnidaria yang memiliki bentuk dan warna seperti bunga dan sepanjang hidupnya hanya sebagai polip. Pada salah satu ujungnya terdapat mulut yang dikelilingi tentakel. Mulut tersebut merupakan tempat masuknya makanan dan keluarnya kotoran karena Anthozoa tidak memiliki anus. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Tubipora musica* (Karang suling).

- b) Ctenophora merupakan filum dari infrakingdom Coelenterata yang tidak memiliki sel cnidoblast. Ctenophora memiliki lempengan berjumlah 8 yang berbentuk seperti sisir dan tersusun oleh silia yang menyatu. Contoh spesies dari filum ini yaitu *Mertensia ovum* (Jeli sisir arktik).



Gambar 8. *Hydra viridissima*
Sumber: Discoverlife.org, 2011



Gambar 9. *Aurelia aurita*
Sumber: Mason et al., 2017



Gambar 10. *Tubipora musica*
Sumber: Coraltriangleadventures.com, 2015



Gambar 11. *Mertensia ovum*
Sumber: Futureecologies.net, 2018

Penasaran akan hal tersebut, akhirnya Via menarik tangan Inem yang sedang asyik menikmati pemandangan bawah laut untuk mendekat ke bebatuan. Keduanya kemudian sibuk mencari ikan-ikan yang bersembunyi. Sayangnya, setelah beberapa saat mencari mereka tidak berhasil menemukan ikan-ikan itu. Via dan Inem menyerah, namun saat akan beranjak pergi ada sesuatu yang menarik perhatian mereka. Via dan Inem melihat makhluk yang awalnya mereka kira adalah tumbuhan mengeluarkan sesuatu seperti kotoran dari salah satu ujung tubuhnya. Jika diperhatikan bentuknya seperti bunga dengan batang berbentuk seperti pipa berwarna merah.

4. Petunjuk pengerjaan *riddle story* bisa dibuat lebih lengkap dan detail, sehingga siswa memiliki kesamaan persepsi untuk menjelaskan jawaban. Misalkan hanya menyebutkan atau dengan menjelaskan ciri-ciri.

KEGIATAN 1

Bacalah dengan seksama langkah-langkah kegiatan berikut!

1. Sebelum melakukan kegiatan bacalah materi tentang *Porifera* dan *Coelenterata* terlebih dahulu.
2. Bacalah *riddle story* dari awal hingga akhir dengan teliti.
3. Jika telah mengetahui jawabannya silahkan tulis di kolom jawaban atau klik link yang terdapat di dalam kolom jawaban.

Berasal dari kelas apakah hewan tersebut? Tulis jawabanmu dan pastikan bahwa dugaan Inem dan jawabanmu sama!



- Ditambahkan petunjuk pengerjaan yang lebih lengkap dan lebih detail.

KEGIATAN 1

Bacalah dengan seksama langkah-langkah kegiatan berikut!

1. Sebelum melakukan kegiatan bacalah materi tentang *Porifera* dan *Coelenterata* terlebih dahulu.
2. Pastikan *handphone*/laptop yang digunakan terhubung dengan jaringan internet.
3. Bacalah *riddle story* dari awal hingga akhir dengan teliti.
4. Jika telah mengetahui jawabannya klik link yang terdapat di dalam kolom jawaban.

Sebutkan nama ilmiah spesies tersebut beserta kelas dan filumnya! Tulis jawabanmu dan pastikan bahwa dugaan Inem dan jawabanmu sama!



5. Dialog atau percakapan antar tokoh pada *riddle story* ditulis *italic* (miring) untuk membedakan antara dialog dengan narasi. Bahasa yang digunakan pada *riddle story* tidak menggunakan bahasa buku.

Riddle Story

Makhluk Pantai

Suatu hari Via dan Inem pergi berlibur ke pantai. Hari itu cuaca sangat cerah dan ombak tidak terlalu besar, sehingga Via dan Inem memutuskan untuk menyelam. Setelah mempersiapkan peralatan untuk menyelam, Via masuk ke dalam air terlebih dahulu setelah itu diikuti oleh Inem. Selama menyelam keduanya tidak berhenti takjub dengan pemandangan yang mereka lihat di bawah sana. Banyak sekali ikan kecil berwarna-warni berenang membentuk kelompok. Via memperhatikan ke arah mana ikan-ikan itu pergi. Sampai disebuah bebatuan yang ditumbuhi oleh beraneka ragam tanaman laut, ikan-ikan itu tidak terlihat lagi. Via mulai bertanya-tanya kemana menghilangnya ikan-ikan tersebut.

"Apakah mereka bersembunyi dibalik batu-batu itu?" pikir Via.

Penasaran akan hal tersebut, akhirnya Via menarik tangan Inem yang sedang asyik menikmati pemandangan bawah laut untuk mendekat ke bebatuan. Keduanya kemudian sibuk mencari ikan-ikan yang bersembunyi. Sayangnya, setelah beberapa saat mencari mereka tidak berhasil menemukan ikan-ikan itu. Via dan Inem menyerah, namun saat akan beranjak pergi ada sesuatu yang menarik perhatian mereka. Via dan Inem melihat salah satu makhluk yang mereka kira adalah tumbuhan karena bentuknya mirip dengan bunga, mengeluarkan sesuatu seperti kotoran dari salah satu ujung tubuhnya. Jika diperhatikan secara keseluruhan bentuk tubuh makhluk itu dapat dikategorikan simetris radial.

Via mencoba bertanya pada Inem dengan menggunakan gerakan tubuh "Makhluk apakah itu?" Inem mencoba mengingat-ingat, sepertinya ia pernah melihat gambar makhluk itu di buku biologi miliknya. Untuk memastikan apakah dugaannya benar, Inem mendekati makhluk itu dan mengamatinya dengan seksama. Pada salah satu ujung tubuhnya tepat pada tempat keluarnya kotoran yang mereka lihat, terdapat sebuah lubang yang ternyata jika dilihat dari jarak yang sangat dekat ada tentakel yang mengelilingi lubang tersebut. Dari situ, Inem yakin bahwa dugaannya benar. Inem ingin segera memberi tahu Via bahwa makhluk tersebut merupakan salah satu spesies hewan dari kelas.....

- Dialog ditulis dengan *italic* (miring) untuk membedakan dengan narasi. Dan bahasa yang digunakan menggunakan bahasa yang lebih sederhana.

Riddle Story

MENYELAM

Suatu hari Via dan Inem pergi berlibur ke pantai. Hari itu cuaca sangat cerah dan ombak tidak terlalu besar, sehingga Via dan Inem memutuskan untuk menyelam. Setelah mempersiapkan peralatan untuk menyelam, Via masuk ke dalam air terlebih dahulu setelah itu diikuti oleh Inem. Selama menyelam keduanya tidak berhenti takjub dengan pemandangan yang mereka lihat di bawah sana. Banyak sekali ikan kecil berwarna-warni berenang membentuk kelompok. Via memperhatikan ke arah mana ikan-ikan itu pergi. Sampai disebuah bebatuan yang ditumbuhi oleh beraneka ragam tanaman laut, ikan-ikan itu tidak terlihat lagi. Via mulai bertanya-tanya kemana menghilangnya ikan-ikan tersebut.

"Apakah mereka bersembunyi dibalik batu-batu itu?" pikir Via.

Penasaran akan hal tersebut, akhirnya Via menarik tangan Inem yang sedang asyik menikmati pemandangan bawah laut untuk mendekat ke bebatuan. Keduanya kemudian sibuk mencari ikan-ikan yang bersembunyi. Sayangnya, setelah beberapa saat mencari mereka tidak berhasil menemukan ikan-ikan itu. Via dan Inem menyerah, namun saat akan beranjak pergi ada sesuatu yang menarik perhatian mereka. Via dan Inem melihat makhluk yang awalnya mereka kira adalah tumbuhan mengeluarkan sesuatu seperti kotoran dari salah satu ujung tubuhnya. Jika diperhatikan bentuknya seperti bunga dengan batang berbentuk seperti pipa berwarna merah.

Via mencoba bertanya pada Inem dengan menggunakan gerakan tubuh "Makhluk apakah itu?" Inem mencoba mengingat-ingat, sepertinya ia pernah melihat gambar makhluk itu di buku biologi miliknya. Untuk memastikan apakah dugaannya benar, Inem mendekati makhluk itu dan mengamatinya dengan seksama. Pada salah satu ujung tubuhnya tepat pada tempat keluarnya kotoran yang mereka lihat, terdapat sebuah lubang yang ternyata jika dilihat dari jarak yang sangat dekat ada tentakel yang mengelilingi lubang tersebut. Dari situ, Inem yakin bahwa dugaannya benar. Inem ingin segera memberi tahu Via bahwa makhluk tersebut merupakan..

6. Pertanyaan pada *riddle story* dibuat lebih kompleks, siswa tidak hanya diminta untuk menyebutkan nama kelas saja.

Berasal dari kelas apakah hewan tersebut? Tulis jawabanmu dan pastikan bahwa dugaan Inem dan jawabanmu sama!



- Siswa diminta untuk menyebutkan nama ilmiah spesies, kelas, dan filum.

Sebutkan nama ilmiah spesies tersebut beserta kelas dan filumnya! Tulis jawabanmu dan pastikan bahwa dugaan Inem dan jawabanmu sama!



7. Dibuat halaman baru untuk materi berikutnya dan sumber referensi diletakkan setelah setiap kegiatan.

Tono tidak dapat menghubungi Joko lagi, dapatkah kamu menggantikan Joko untuk memberitahu Tono nama kelas dan nama spesies hewan tersebut? Pastikan jawabanmu benar!

Klik untuk menjawab


MATERI

5. Annelida

Annelida berasal dari bahasa Latin yaitu *annulus* artinya cincin dan *idos* artinya bentuk. Annelida juga disebut cacing gelang, karena tubuhnya bersegmen-segmen seperti gelang.

a. Ciri-ciri Annelida

- 1) Termasuk hewan simetris bilateral.
- 2) Termasuk hewan triploblastik selomata.
- 3) Sistem pencernaan sempurna.
- 4) Respirasi dilakukan secara difusi sedangkan Annelida yang hidup di air menggunakan insang.
- 5) Alat transportasi terdiri dari jantung, pembuluh darah dan cairan tubuh.
- 6) Alat ekskresi berupa nefridia/nefridium.
- 7) Alat gerak berupa parapodia (tonjolan otot) yang dilengkapi seta. Beberapa Annelida yang hidup di laut bergerak menggunakan silia dan ada pula yang bergerak dengan cara memutar faring untuk menarik tubuhnya ke dalam pasir.



Gambar 2.1. Cacing Annelida
Sumber: Jentik.net

b. Struktur Tubuh Annelida

Tubuh Annelida terdiri dari bagian anterior (ujung kepala), posterior (ujung ekor), ventral (perut), dan dorsal (punggung). Tubuh Annelida lunak dan berbentuk gilig atau silindris, dan beruas-ruas. Ruas atau segmen tubuh dari bagian luar terlihat seperti cincin disebut annuli, sedangkan segmen tubuh bagian dalam berupa septa. Hampir semua segmen tubuh memiliki organ yang sama sehingga disebut segmen metameri.

11

- Materi yang akan disajikan berikutnya diletakkan di halaman baru dan sumber referensi diletakkan setelah setiap kegiatan.

"Oh... lalu apa nama sebenarnya cacing itu?"
"Berdasarkan tempat hidup dan bentuk kepalanya, maka dapat dipastikan bahwa dia berasal dari kelas..."
"Tutt!"
"Yah! Kenapa sambungannya terputus?"
Tono kemudian mencoba menghubungi Joko kembali, namun...
"Maaf, pada yang Anda miliki tidak mencukupi untuk melakukan panggilan ini!"
Tono menghela nafas dengan kasar, padahal ia ingin tahu apa nama spesies cacing itu sebenarnya dan termasuk dalam kelas apa.

Klik untuk menjawab

REFERENSI

Campbell, Neil A. dan Jane B. Reece. 2012. *Biologi Jilid 2 Edisi 8.Terj.* Damaring Tyas Wulandari. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Kastawi, Yusuf, Sri Endah Indriwati, Ibrohim, Masjjudi, dan Sofia Ery Rahayu. 2005. *Zoologi Avertebrata*. Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang.

Mardiastutik, Wiwik Endang. 2015. *Mengenal Hewan Invertebrata*. Bekasi: Mitra Utama.

Mason, Kenneth A., Jonathan B. Losos, and Susan R. Singer. 2017. *Biology Eleventh Edition*. New York: Mc Graw Hill Education.

Nurhadi dan Febri Yanti. 2016. *Buku Ajar Taksonomi Invertebrata*. Yogyakarta: Deepublish.

12

Tabel 4.12
Komentar dan Saran Perbaikan Produk dari Ahli Media

No.	Komentar dan Saran	Perbaikan
1.	<p>Gambar pada materi diganti dan harus bersumber dari buku atau situs web yang resmi dan ditambahkan keterangan tahun.</p> <div data-bbox="669 667 922 863" data-label="Image"> <p>Gambar 26. Contoh Mollusca Sumber: Pinterest.</p> </div> <p>b. Struktur Tubuh Mollusca</p> <p>Tubuh Mollusca terdiri dari 3 bagian tubuh utama yaitu kaki berotot, massa visceral, dan mantel. Sebagian besar Mollusca tubuhnya dilindungi oleh cangkang dan beberapa cangkangnya telah tereduksi sehingga tidak memiliki cangkang lagi.</p> <div data-bbox="535 967 1025 1265" data-label="Image"> <p>Gambar 27. Struktur Tubuh Mollusca Sumber: Edubio.info</p> </div>	<p>Gambar diganti dengan gambar yang bersumber dari buku biologi dan situs web yang resmi serta ditambahkan keterangan tahun.</p> <div data-bbox="1520 671 1756 855" data-label="Image"> <p>Gambar 26. Contoh Mollusca Sumber: Mason et al., 2017</p> </div> <p>2) Struktur Tubuh Mollusca</p> <p>Tubuh Mollusca terdiri dari 3 bagian tubuh utama yaitu kaki berotot, massa visceral, dan mantel. Sebagian besar Mollusca tubuhnya dilindungi oleh cangkang dan beberapa cangkangnya telah tereduksi sehingga tidak memiliki cangkang lagi.</p> <div data-bbox="1402 979 1856 1265" data-label="Image"> <p>Gambar 27. Struktur Tubuh Mollusca Sumber: Taylor et al., 2021</p> </div>

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil validasi dari ahli materi memperoleh rata-rata persentase sebesar 82,32% termasuk dalam kategori cukup valid. Hasil validasi dari ahli media memperoleh rata-rata persentase sebesar 95,68% termasuk dalam kategori sangat valid. Dan hasil validasi dari guru biologi memperoleh persentase sebesar 88,09% termasuk dalam kategori sangat valid sehingga Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* dapat digunakan tanpa revisi.
2. Hasil uji coba skala terbatas terhadap Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* memperoleh rata-rata persentase sebesar 89,78% termasuk dalam kategori sangat praktis.

B. Saran Pemanfaatan, Desiminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan maka disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* dapat dimanfaatkan sebagai tugas di rumah agar siswa dapat belajar secara mandiri.
2. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story*

diharapkan dapat disebarakan melalui tim MGMP.

3. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *riddle story* diharapkan dapat dikembangkan lebih lanjut pada materi biologi lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, Sa'dun. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017.
- Bregenhøj, Annikki Kaivola. "The Riddle: Form and Performance". *Humanities* 7, no. 49 (2018): 1-17.
- Burhanuddin, Andi Iqbal. *Vertebrata Laut*. Yogyakarta: Deepublish, 2018.
- Campbell, Neil A. dan Jane B. Reece. *Biologi Jilid 2 Edisi 8*. Terj. Damaring Tyas Wulandari. Jakarta: Penerbit Erlangga, 2012.
- Campbell, Neil A., Jane B. Reece, dan Lawrence G. Mitchell. *Biologi Jilid 2 Edisi 5*. Terj. Wasmen Manalu. Jakarta: Penerbit Erlangga, 2003.
- Hawthorne, Julian. *The Lock and Key Library Volume 9 Classic American Mystery Story*. New York: Cosimo Classics, 2007.
- Hawthorne, Julian. *The Most Interesting Stories of All Nations*. Bremen: Erscheinungsort, 2013.
- Istikharah, Ria dan Zulkifli Simatupang. "Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Kelas X SMA/MA Pada Materi Pokok Protista Berbasis Pendekatan Ilmiah". *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains* 12, no.1(2017): 1-6.
- Januseva, Violeta dan Nikolina Lozanovska. "Riddle in the Macedonian Language Education Process, in the First Cycle of the Nine-year Elementary Education in the Republic of Macedonia". *Journal of Elementary Education* 26, no. 2(2018): 15-27.
- Kelana, Jajang Bayu dan D. Fadly Pratama. *Bahan Ajar IPA Berbasis Literasi Sains*. Bandung: Lekkass, 2019.
- Khairunnisa, Parham Saadi, dan Leny. "Pengembangan Media Pembelajaran Buku Teka-Teki Kimia untuk Kelas XI SMA". *Journal of Chemistry And Education* 1, no. 1 (2017): 151-155.
- Lestari, Lasmi, Heffi Alberida, dan Yosi Laila Rahmi. "Validitas dan Praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Materi Kingdom Plantae Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Peserta Didik Kelas X SMA/MA". *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)* 2, no. 2(2018): 170-177.
- March-Russell, Paul. *The Short Story An Introduction*. Edinburgh: Edinburgh University Press, 2009.

- Mardiastutik, Wiwik Endang. *Mengenal Hewan Invertebrata*. Bekasi: Mitra Utama, 2015.
- Mushaf al-Azhar. *Al-qur'an dan Terjemah*. Bandung: Jabal, 2010.
- Palupi, Ratri Indah, Nina Adriani, dan Inelda Yulita. "Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Elektronik Interaktif Pada Pembelajaran Materi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi Kelas XI". *Student Onilne Journal* 1, no. 2(2020): 524-531.
- Panggabean, Nurul Huda dan Amir Danis. *Desain Pembelajaran Bahan Ajar Berbasis Sains*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- Prastowo, Andi. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press, 2015.
- Purba, Rafika. "The Using Of Riddles Technique To Increase Students' Vocabulary Mastery For The First Grade At MTS PAB I HELVETIA". *Jurnal Mantik Penusa* 1, no. 1 (2017): 36-53.
- Puspita, Vivi dan Ika Parma Dewi. "Efektifitas E-LKPD Berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar". *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2021): 86-96.
- Putri, Dita Vebian Eka dan Endang Susantini. "Penerapan E-LKPD Berbasis Strategi KWL Plus Pada Materi Archaeobacteria dan Eubacteria untuk Melatihkan Keterampilan Metakognitif Peserta Didik". *Bioedu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi* 10, no 2 (2021): 367-375.
- Rahayu, Chichi, Eliyarti, dan Festiyed. "Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model *Generative Learning* dengan Pendekatan *Open-ended Problem*". *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* 7, no.3 (2019): 164-176.
- Ramadhani, Rahmi. *Desain Pembelajaran Matematika Berbasis TIK: Konsep dan Penerapan*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- Rahmantiwi, Wahyu Berti. "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbentuk Modul Pada Materi Himpunan Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistis Indonesia (PMRI) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VII Semester Genap". Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta, 2012.
- Ratumanan, T.G dan Imas Rosmiati. *Perencanaan Pembelajaran*. Depok: PT Raja Grafindo Persada, 2019.
- Sa'adah, Risa Nur dan Wahyu. *Metode Penelitian R&D (Research and Development) Kajian Teori dan Aplikasi*. Malang: Literasi Nusantara, 2020.

- Sari, Rini Indah dan Siti Sri Wulandari. "Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik Mata Pelajaran Humas dan Keprotokolan Semester Gasal Kelas XI OTKP di SMK YPM 3 Taman". *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran* 8, no.3 (2020): 440-448.
- Sari, Sulmita, Ainul Uyuni Taufiq, dan Muhammad Yusuf Tahir. "Pengembangan Bahan Ajar Riddle Story Book Materi Sistem Rangka Manusia Kelas XI SMU". *Jurnal Biotek* 6, no. 1(2018): 65-79.
- Sugiyono. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- Syafri, Fatrima Santri. *Pengembangan Modul Pembelajaran Aljabar Elementer di Program Studi Tadris Matematika IAIN Bengkulu*. Bengkulu: Zigie Utama, 2018.
- Thiagarajan, Sivasailam, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. *Instructional Development For Training Teachers Of Exceptional Childern A Sourcebook*. Washington DC: National Center For Improvement Of Educational Systems, 1974.
- Wahyuni, Indria, Tatang Supandi, dan Bambang Ekanara. "Pengembangan LKS Digital Berbasis Android Berdasarkan Keanekaragaman Gastropoda di Hutan Mangrove Pulau Tunda Banten". *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya* 14, no. 2 (2016): 45-56.
- Wardathi, Amy Nilam, dan Anangga Widya Pradipta. "Kelayakan Aspek Materi, Bahasa dan Media Pada Pengembangan Buku Ajar Statistika Untuk Pendidikan Olahraga di IKIP Budi Utomo Malang". *Efektor* 6, no. 1 (2019): 61-67.
- Wells, Carolyn. *The Technique of The Mistery Story*. Sheffield: PJM Publishing, 2008.
- Widodo, Slamet. "Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Penyelesaian Masalah Lingkungan Sekitar Peserta Didik di Sekolah Dasar". *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial* 26, no. 2 (2017): 189-204.
- Yuliana, Irma. "Studi Semantik Kognitif Dalam Kumpulan Fanfiction Riddle". *Jurnal Bahasa, Sastra Dan Pembelajarannya (JBSP)* 9, no. 2 (2019): 167-176.
- Yunus, Hamzah dan Hedy Vanni Alam. *Perencanaan Pembelajaran Berbasis Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Deepublish, 2015.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gahpria Laily Zamzam

NIM : T20178031

Prodi/Jurusan : Tadris Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institusi : IAIN Jember

menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur menjiplakan 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 di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untu diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 25 Mei 2021

Saya yang menyatakan



Gahpria Laily Zamzam

NIM. T20178031

Lampiran 1: *Matrik Penelitian*

MATRIK PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Judul	Rumusan Masalah	Tujuan Penelitian	Sumber Data	Metode Penelitian dan Pengembangan	Alur Penelitian
Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Digital Berbasis <i>Riddle Story</i> Pada Materi Animalia untuk Siswa Kelas X IPA di MAN 1 Situbondo.	<p>1. Bagaimana kevalidan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis <i>riddle story</i> pada materi animalia untuk siswa kelas X IPA di MAN 1 Situbondo?</p> <p>2. Bagaimana respon siswa terhadap Lembar Kegiatan</p>	<p>1. Untuk mendeskripsikan kevalidan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis <i>riddle story</i> pada materi animalia untuk siswa kelas X IPA di MAN 1 Situbondo.</p> <p>2. Untuk mendeskripsikan</p>	<p>1. Instrumen validasi: - Ahli materi - Ahli media - Guru biologi</p> <p>2. Angket respon siswa</p> <p>3. Wawancara</p>	<p>1. Jenis penelitian RnD (<i>Research and Development</i>)</p> <p>2. Model pengembangan Model 4D yang terdiri dari 4 tahapan yaitu tahap <i>Define, Design, Development, Disseminate</i>. Namun, pada penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap <i>develop</i>.</p> <p>3. Uji coba produk</p>	<p>1. Tahap <i>Define</i> Tahap ini terdiri dari 5 tahapan, yaitu analisis awal akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan menentukan tujuan pembelajaran.</p> <p>2. Tahap <i>Design</i> Tahap ini terdiri dari 3 tahapan, yaitu tahap penyusunan materi pembelajaran,</p>

	<p>Peserta Didik (LKPD) digital berbasis <i>riddle story</i> pada materi animalia untuk siswa kelas X IPA di MAN 1 Situbondo?</p>	<p>respon siswa terhadap Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) digital berbasis <i>riddle story</i> pada materi animalia untuk siswa kelas X IPA di MAN 1 Situbondo.</p>		<p>b. Desain Uji Coba</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penilaian produk oleh ahli materi, ahli media dan guru biologi. - Uji coba lapangan terbatas. <p>c. Subjek uji coba</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 ahli materi yang merupakan dosen tadaris biologi IAIN Jember. - 2 ahli media yang merupakan dosen tadaris biologi IAIN Jember dan dosen tadaris IPA IAIN Jember. - Guru biologi kelas X 	<p>pemilihan format, dan perancangan awal.</p> <p>3. Tahap <i>Develop</i></p> <p>Tahap ini terdiri dari 2 tahap yaitu tahap validasi oleh ahli materi, ahli media, dan guru biologi. Yang kedua tahap uji coba pengembangan yang dilakukan secara terbatas dengan subjek uji coba 12 siswa.</p>
--	---	---	--	--	---

				<p>MAN 1 Situbondo</p> <ul style="list-style-type: none">- 12 siswa kelas X IPA <p>MAN 1 Situbondo.</p> <p>d. Jenis data</p> <ul style="list-style-type: none">- Kuantitatif- Kualitatif <p>e. Instrument</p> <p>pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none">- Wawancara- Angket <p>f. Teknis analisis data</p> <ul style="list-style-type: none">- Deskriptif kuantitatif	
--	--	--	--	---	--

**PEDOMAN WAWANCARA UNTUK GURU
TERHADAP PENGEMBANGAN LKPD DIGITAL
BERBASIS *RIDDLE STORY* PADA MATERI ANIMALIA**

PERTANYAAN

1. Bahan ajar apa yang digunakan dalam pembelajaran biologi?
2. Apakah bahan ajar yang digunakan mampu meningkatkan hasil belajar siswa?
3. Bahan ajar seperti apa yang dibutuhkan dalam kondisi pandemi Covid-19 saat ini?
4. Apakah penggunaan bahan ajar digital mampu mempermudah proses pembelajaran?
5. Apakah dalam pembelajaran biologi juga menggunakan LKPD sebagai bahan ajar?
6. Apa kekurangan LKPD yang selama ini digunakan?
7. Pada pembelajaran biologi, materi apa yang sulit untuk dipahami oleh siswa?
8. Mengapa materi tersebut sulit untuk dipahami?
9. Bagaimana tanggapan bapak/ibu jika dikembangkan bahan ajar yang menarik dan mampu meningkatkan pemahaman siswa?

Lampiran 3: *Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan Siswa*

**KISI-KISI ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA
TERHADAP PENGEMBANGAN LKPD DIGITAL
BERBASIS *RIDDLE STORY***

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir
Materi	Pendapat peserta didik tentang mata pelajaran biologi	1	1
	Pendapat peserta didik tentang materi animalia	3	2,3,4
Bahan Ajar	Kebutuhan bahan ajar peserta didik	1	5
	Pendapat peserta didik tentang bahan ajar digital	2	6,7
	Pendapat peserta didik terhadap LKPD/LKS	4	8,9,10,11
	Pendapat peserta didik tentang teka-teki	2	12,13
	Pendapat peserta didik tentang <i>riddle story</i> (cerita teka-teki)	2	14,15
	Pendapat peserta didik tentang LKPD/LKS berbasis <i>riddle story</i>	2	17,18

Lampiran 4: *Angket Analisis Kebutuhan Siswa*

**ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA
TERHADAP PENGEMBANGAN LKPD DIGITAL
BERBASIS *RIDDLE STORY***

Identitas Responden

Nama :

Kelas :

Sekolah :

Petunjuk Pengisian

1. Tulislah terlebih dahulu identitas Anda pada tempat yang sudah disediakan.
2. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum Anda memilih.
3. Mohon diisi dengan sejujur-jujurnya karena angket ini tidak mempengaruhi nilai.
4. Mohon berikan tanda “√” pada setiap pilihan yang telah disediakan sesuai dengan jawaban Anda.

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah Anda menyukai pelajaran biologi?		
2.	Apakah Anda menyukai materi animalia?		
3.	Apakah materi animalia sangat menyenangkan untuk dipelajari?		
4.	Apakah materi animalia sulit untuk dipelajari?		
5.	Apakah Anda membutuhkan bahan ajar untuk mempelajari materi animalia?		
6.	Pada saat pembelajaran dilakukan secara daring (online) apakah Anda membutuhkan bahan ajar yang berbentuk digital?		

7.	Apakah dengan menggunakan bahan ajar berbentuk digital dapat mempermudah proses belajar?		
8.	Apakah Anda menggunakan LKPD/LKS pada mempelajari biologi?		
9.	Apakah LKPD/LKS tersebut membantu Anda memahami materi dengan mudah?		
10.	Apakah kegiatan atau tugas pada LKPD/LKS tersebut monoton sehingga membuat Anda merasa bosan?		
11.	Apakah Anda merasa kegiatan atau tugas pada LKPD/LKS harus dibuat bervariasi agar lebih menarik dan menyenangkan?		
12.	Apakah Anda pernah bermain teka-teki?		
13.	Apakah Anda menyukai hal yang berkaitan dengan teka-teki?		
14.	Apakah Anda pernah mendengar istilah " <i>riddle story</i> (cerita teka-teki)"?		
15.	Apakah Anda pernah membaca <i>riddle story</i> (cerita teka-teki)?		
16.	Apakah Anda suka membaca <i>riddle story</i> (cerita teka-teki)?		
17.	Jika dalam LKPD/LKS pada materi animalia dimasukkan unsur <i>riddle story</i> (cerita teka-teki) apakah Anda tertarik untuk menggunakannya?		
18.	Jika dalam LKPD/LKS pada materi animalia dimasukkan unsur <i>riddle story</i> (cerita teka-teki) apakah Anda akan lebih bersemangat untuk mempelajari materi animalia?		

Lampiran 5: *Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi*

**KISI-KISI INSTRUMEN VALIDASI LKPD DIGITAL
BERBASIS *RIDDLE STORY* MATERI ANIMALIA
(AHLI MATERI)**

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir
Kelayakan isi	Kesesuaian antara materi dengan SK dan KD	3	1,2,3
	Keakuratan materi	4	4,5,6,7
	Ketercakupannya <i>Riddle Story</i> dalam LKPD digital	5	8,9,10,11,12
Penilaian Bahasa	Lugas	3	13,14,15
	Komunikatif	2	16,17
	Interaktif	1	18
	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	2	19,20
	Penggunaan istilah, gambar atau ikon	2	21,22
Kelayakan Penyajian	Teknik Penyajian	3	23,24,25
	Pendukung Penyajian	2	26
Keterlaksanaan	Isi LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sesuai dengan syarat didaktik LKPD	3	27,28,29

Dimodifikasi dari Rahmantiwi (2012)

**LEMBAR VALIDASI LKPD DIGITAL
BERBASIS *RIDDLE STORY* MATERI ANIMALIA
UNTUK AHLI MATERI**

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Digital Berbasis *Riddle Story*
Pada Materi Animalia untuk Siswa Kelas X IPA
SMA/MA

Nama Validator :

NIP :

Pekerjaan :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini dimodifikasi dari skripsi Rahmantiwi (2012) yang mengacu pada BSNP.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli materi tentang kualitas LKPD digital berbasis *riddle story*.
3. Mohon berikan tanda “√” untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom skala penilaian.
4. Mohon berikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan.

Kriteria Penilaian:

1 = Sangat Kurang

3 = Baik

2 = Kurang

4 = Sangat Baik

1. ASPEK KELAYAKAN ISI

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
1.	Materi sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.					
2.	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.					
3.	Materi yang disajikanurut sesuai dengan indikator.					
4.	Materi yang disajikan sudah lengkap					
5.	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan.					
6.	Gambar atau ilustrasi yang disajikan sesuai dengan materi.					
7.	Materi sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas X IPA SMA/MA.					
8.	Keterkaitan <i>riddle story</i> dengan materi.					
9.	Ketepatan isi <i>riddle story</i> dengan materi.					
10.	Ketepatan materi dan soal <i>riddle story</i> untuk mengembangkan kemandirian belajar.					
11.	Petunjuk penyelesaian soal <i>riddle story</i> disampaikan dengan jelas.					
12.	Ketepatan kunci jawaban yang diberikan.					

2. ASPEK PENILAIAN BAHASA

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
13.	Ketepatan struktur kalimat.					
14.	Keefektifan kalimat.					
15.	Ketepatan istilah.					
16.	Keterbacaan pesan.					
17.	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.					
18.	Kemampuan mendorong berpikir kritis.					
19.	Bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.					
20.	Bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.					

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Bahan ajar berupa LKPD digital berbasis *riddle story* ini dinyatakan:

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

*) Lingkari salah satu

Jember,.....2021

Ahli Materi

.....

NIP.

RUBRIK PENILAIAN VALIDASI AHLI MATERI

LKPD DIGITAL BERBASIS *RIDDLE STORY*

MATERI ANIMALIA

No	Butir Penilaian	Skor	Rubrik Penilaian
1.	Materi sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.	1	Jika materi sangat tidak sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.
		2	Jika materi tidak sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.
		3	Jika materi sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.
		4	Jika materi sangat sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.
2.	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.	1	Jika materi yang disajikan sangat tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		2	Jika materi yang disajikan tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		3	Jika materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		4	Jika materi yang disajikan sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran.
3.	Materi yang disajikanurut sesuai dengan indikator.	1	Jika materi yang disajikan sangat tidak urut, tidak sesuai dengan indikator.
		2	Jika materi yang disajikan tidak urut, tidak sesuai dengan indikator.
		3	Jika materi yang disajikan urut sesuai dengan indikator.
		4	Jika materi yang disajikan sangat urut sesuai dengan indikator.
4.	Materi yang disajikan sudah lengkap.	1	Jika materi yang disajikan sangat tidak lengkap.
		2	Jika materi yang disajikan tidak lengkap.
		3	Jika materi yang disajikan sudah lengkap.
		4	Jika materi yang disajikan sudah sangat lengkap.
5.	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan.	1	Jika konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan sangat tidak benar.
		2	Jika konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan tidak benar.
		3	Jika konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan benar.

		4	Jika konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan sangat benar.
6.	Gambar atau ilustrasi yang disajikan sesuai dengan materi.	1	Jika gambar atau ilustrasi yang disajikan sangat tidak sesuai dengan materi.
		2	Jika gambar atau ilustrasi yang disajikan tidak sesuai dengan materi.
		3	Jika gambar atau ilustrasi yang disajikan sesuai dengan materi.
		4	Jika gambar atau ilustrasi yang disajikan sangat sesuai dengan materi.
7.	Materi sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas X IPA SMA/MA.	1	Jika materi sangat tidak sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas X IPA SMA/MA.
		2	Jika materi tidak sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas X IPA SMA/MA.
		3	Jika materi sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas X IPA SMA/MA.
		4	Jika materi sangat sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas X IPA SMA/MA.
8.	Keterkaitan <i>riddle story</i> dengan materi.	1	Jika <i>riddle story</i> sangat tidak terkait dengan materi.
		2	Jika <i>riddle story</i> tidak terkait dengan materi.
		3	Jika <i>riddle story</i> terkait dengan materi.
		4	Jika <i>riddle story</i> sangat terkait dengan materi.
9.	Ketepatan isi <i>riddle story</i> dengan materi.	1	Jika isi <i>riddle story</i> dengan materi sangat tidak tepat.
		2	Jika isi <i>riddle story</i> dengan materi tidak tepat.
		3	Jika isi <i>riddle story</i> dengan materi tepat.
		4	Jika isi <i>riddle story</i> dengan materi sangat tepat.
10.	Ketepatan materi dan soal <i>riddle story</i> untuk mengembangkan kemandirian belajar siswa.	1	Jika materi dan soal <i>riddle story</i> sangat tidak tepat untuk mengembangkan kemandirian belajar siswa.
		2	Jika materi dan soal <i>riddle story</i> tidak tepat untuk mengembangkan kemandirian belajar siswa.
		3	Jika materi dan soal <i>riddle story</i> tepat untuk mengembangkan kemandirian belajar siswa.
		4	Jika materi dan soal <i>riddle story</i> sangat tepat untuk mengembangkan kemandirian belajar siswa.
11.	Petunjuk penyelesaian soal <i>riddle story</i> disampaikan	1	Jika petunjuk penyelesaian soal <i>riddle story</i> disampaikan dengan sangat tidak jelas.

	dengan jelas.	2	Jika petunjuk penyelesaian soal <i>riddle story</i> disampaikan dengan tidak jelas.
		3	Jika petunjuk penyelesaian soal <i>riddle story</i> disampaikan dengan jelas.
		4	Jika petunjuk penyelesaian soal <i>riddle story</i> disampaikan dengan sangat jelas.
12.	Ketepatan kunci jawaban yang diberikan.	1	Jika kunci jawaban yang diberikan sangat tidak tepat.
		2	Jika kunci jawaban yang diberikan tidak tepat.
		3	Jika kunci jawaban yang diberikan tepat.
		4	Jika kunci jawaban yang diberikan sangat tepat.
13.	Ketepatan struktur kalimat	1	Jika penggunaan struktur kalimat sangat tidak tepat.
		2	Jika penggunaan struktur kalimat tidak tepat.
		3	Jika penggunaan struktur kalimat tepat.
		4	Jika penggunaan struktur kalimat sangat tepat.
14.	Keefektifan kalimat.	1	Jika kalimat yang digunakan sangat tidak efektif.
		2	Jika kalimat yang digunakan tidak efektif.
		3	Jika kalimat yang digunakan efektif.
		4	Jika kalimat yang digunakan sangat efektif.
15.	Ketepatan istilah.	1	Jika istilah yang digunakan sangat tidak tepat.
		2	Jika istilah yang digunakan tidak tepat.
		3	Jika istilah yang digunakan tepat.
		4	Jika istilah yang digunakan sangat tepat.
16.	Keterbacaan pesan.	1	Jika pesan yang disampai sangat tidak terbaca.
		2	Jika pesan yang disampai tidak terbaca.
		3	Jika pesan yang disampai terbaca.
		4	Jika pesan yang disampai sangat terbaca.
17.	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.	1	Jika penggunaan kaidah bahasa sangat tidak tepat.
		2	Jika penggunaan kaidah bahasa tidak tepat.
		3	Jika penggunaan kaidah bahasa tepat.
		4	Jika penggunaan kaidah bahasa sangat tepat.
18.	Kemampuan mendorong berpikir kritis.	1	Jika bahasa yang digunakan sangat tidak mampu mendorong berpikir kritis.
		2	Jika bahasa yang digunakan tidak mampu mendorong berpikir kritis.
		3	Jika bahasa yang digunakan mampu mendorong berpikir kritis.
		4	Jika bahasa yang digunakan sangat mampu mendorong berpikir kritis.
19.	Bahasa sesuai dengan	1	Jika bahasa sangat tidak sesuai dengan tingkat

	tingkat perkembangan intelektual peserta didik.		perkembangan intelektual peserta didik.
		2	Jika bahasa tidak sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.
		3	Jika bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.
		4	Jika bahasa sangat sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.
20.	Bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.	1	Jika bahasa sangat tidak sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.
		2	Jika bahasa tidak sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.
		3	Jika bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.
		4	Jika bahasa sangat sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.
21.	Konsistensi penggunaan istilah.	1	Jika penggunaan istilah sangat tidak konsisten.
		2	Jika penggunaan istilah tidak konsisten.
		3	Jika penggunaan istilah konsisten.
		4	Jika penggunaan istilah sangat konsisten.
22.	Konsistensi penggunaan simbol/ikon.	1	Jika penggunaan simbol/ikon sangat tidak konsisten.
		2	Jika penggunaan simbol/ikon tidak konsisten.
		3	Jika penggunaan simbol/ikon konsisten.
		4	Jika penggunaan simbol/ikon sangat konsisten.
23.	Keruntutan penyajian LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .	1	Jika LKPD disajikan sangat tidak runtut.
		2	Jika LKPD disajikan tidak runtut.
		3	Jika LKPD disajikan runtut.
		4	Jika LKPD disajikan sangat runtut.
24.	Tata urutan penyajian LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> jelas dan runtut.	1	Jika tata urutan penyajian LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat tidak jelas dan sangat tidak runtut.
		2	Jika tata urutan penyajian LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> tidak jelas dan tidak runtut.
		3	Jika tata urutan penyajian LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> jelas dan runtut.
		4	Jika tata urutan penyajian LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat jelas dan sangat runtut.
25.	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.	1	Jika sistematika sajian dalam kegiatan belajar sangat tidak konsisten.
		2	Jika sistematika sajian dalam kegiatan belajar tidak konsisten.

		3	Jika sistematika sajian dalam kegiatan belajar konsisten.
		4	Jika sistematika sajian dalam kegiatan belajar sangat konsisten.
26.	Kejelasan alur cerita yang mendukung untuk memahami soal <i>riddle story</i> .	1	Jika alur cerita yang mendukung untuk memahami soal <i>riddle story</i> sangat tidak jelas.
		2	Jika alur cerita yang mendukung untuk memahami soal <i>riddle story</i> tidak jelas.
		3	Jika alur cerita yang mendukung untuk memahami soal <i>riddle story</i> jelas.
		4	Jika alur cerita yang mendukung untuk memahami soal <i>riddle story</i> sangat jelas.
27.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> memperhatikan adanya perbedaan individu.	1	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat tidak memperhatikan adanya perbedaan individu.
		2	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> tidak memperhatikan adanya perbedaan individu.
		3	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> memperhatikan adanya perbedaan individu.
		4	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat memperhatikan adanya perbedaan individu.
28.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> menekankan pada proses menemukan konsep-konsep.	1	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat tidak menekankan pada proses menemukan konsep-konsep.
		2	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> tidak menekankan pada proses menemukan konsep-konsep.
		3	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> menekankan pada proses menemukan konsep-konsep.
		4	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat menekankan pada proses menemukan konsep-konsep.
29.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu menambah pengetahuan dan wawasan.	1	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat tidak mampu menambah pengetahuan dan wawasan.
		2	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> tidak mampu menambah pengetahuan dan wawasan.
		3	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu menambah pengetahuan dan wawasan.
		4	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat mampu menambah pengetahuan dan wawasan.

Lampiran 8: *Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media*

**KISI-KISI INSTRUMEN VALIDASI LKPD DIGITAL
BERBASIS *RIDDLE STORY* MATERI ANIMALIA
(AHLI MEDIA)**

Aspek	Komponen	Indikator Komponen	Jumlah Butir	Nomor Butir	
Kelayakan Kefrafikan	Ukuran LKPD digital berbasis <i>riddle story</i>	Ukuran LKPD digital berbasis <i>riddle story</i>	1	1	
	Desain sampul LKPD digital berbasis <i>riddle story</i>	Tata letak sampul LKPD digital berbasis <i>riddle story</i>	3	2,3,4	
		Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	2	5,6	
		Ilustrasi sampul LKPD digital	1	7	
	Konsistensi tata letak LKPD digital berbasis <i>riddle story</i>	Konsistensi tata letak	2	8,9	
		Unsur tata letak harmonis	1	10	
		Unsur tata letak lengkap	2	11,12	
		Tipografi isi LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sesuai syarat teknik tulisan LKPD.	4	13, 14, 15,16	
		Tipografi mudah dibaca	2	17,18	
		Ilustrasi isi	4	19,20,21,22	
		Tampilan <i>riddle story</i>	2	23,24	
	Keterlaksanaan	Isi LKPD digital berbasis <i>riddle story</i>	Isi LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sesuai dengan syarat didaktik LKPD	5	25,26,27 28,29

Dimodifikasi dari Rahmantiwi (2012)

**LEMBAR VALIDASI LKPD DIGITAL
BERBASIS *RIDDLE STORY* MATERI ANIMALIA
UNTUK AHLI MEDIA**

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Digital Berbasis *Riddle Story*
Pada Materi Animalia untuk Siswa Kelas X IPA
SMA/MA

Nama Validator :

NIP :

Pekerjaan :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini dimodifikasi dari skripsi Rahmantiwi (2012) yang mengacu pada BSNP.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli media tentang kualitas LKPD digital berbasis *riddle story*.
3. Mohon berikan tanda “√” untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom skala penilaian.
4. Mohon berikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan.

Kriteria Penilaian:

1 = Sangat Kurang

3 = Baik

2 = Kurang

4 = Sangat Baik

1. ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAN

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
1.	Kesesuaian ukuran LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> dengan standar ukuran LKPD.					
2.	Komposisi dan ukuran unsur tata letak sampul (judul, pengarang, ilustrasi, dll) proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi.					
3.	Penampilan pusat pandang (<i>center point</i>) yang baik.					
4.	Warna unsur tata letak sampul serasi dan memperjelas isi LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .					
5.	Warna huruf judul LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> kontras dengan warna sampul.					
6.	Kombinasi jenis huruf pada sampul tidak terlalu banyak.					
7.	Ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .					
8.	Penempatan unsur tata letak isi konsisten.					
9.	Pemisahan antarparagraf jelas.					
10.	Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai.					
11.	Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman tidak mengganggu pemahaman.					
12.	Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.					
13.	Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi					
14.	Perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.					
15.	Menggunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris.					
16.	Menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik.					
17.	Spasi antarbaris susunan teks tidak					

	terlalu lebar dan tidak terlalu sempit.					
18.	Spasi antarhuruf tidak terlalu lebar dan tidak terlalu sempit.					
19.	Kombinasi antara ilustrasi dan tulisan sesuai.					
20.	Ilustrasi mampu menyampaikan pesan/isi dari objek.					
21.	Bentuk ilustrasi tepat dan proporsional sesuai dengan kenyataan.					
22.	Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi dengan materi.					
23.	<i>Background</i> pada <i>riddle story</i> sesuai dengan setting cerita.					
24.	<i>Background</i> pada <i>riddle story</i> menarik.					

2. ASPEK KETERLAKSANAAN

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
25.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mudah digunakan.					
26.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu mendukung kemandirian belajar siswa.					
27.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu meminimalkan peran pendidik dan mengaktifkan peserta didik.					
28.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik.					
29.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu mengembangkan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika.					

Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

RUBRIK PENILAIAN VALIDASI AHLI MEDIA

LKPD DIGITAL BERBASIS *RIDDLE STORY*

MATERI ANIMALIA

No.	Butir Penilaian	Skor	Rubrik Penilaian
1.	Kesesuaian ukuran LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> dengan standar ukuran LKPD.	1	Jika ukuran LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat tidak sesuai dengan standar ukuran LKPD.
		2	Jika ukuran LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> tidak sesuai dengan standar ukuran LKPD.
		3	Jika ukuran LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sesuai dengan standar ukuran LKPD.
		4	Jika ukuran LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat sesuai dengan standar ukuran LKPD.
2.	Komposisi dan ukuran unsur tata letak sampul (judul, pengarang, ilustrasi, dll) proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi.	1	Jika komposisi dan ukuran unsur tata letak sampul sangat tidak proporsional, sangat tidak seimbang dan sangat tidak seirama dengan tata letak isi.
		2	Komposisi dan ukuran unsur tata letak sampul tidak proporsional, tidak seimbang dan tidak seirama dengan tata letak isi.
		3	Jika komposisi dan ukuran unsur tata letak sampul proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi.
		4	Jika komposisi dan ukuran unsur tata letak sampul sangat proporsional, sangat seimbang dan sangat seirama dengan tata letak isi.
3.	Penampilan pusat pandang (<i>center point</i>) yang baik.	1	Jika penampilan pusat pandang (<i>center point</i>) sangat tidak baik.
		2	Jika penampilan pusat pandang (<i>center point</i>) tidak baik.
		3	Jika penampilan pusat pandang (<i>center point</i>) baik.
		4	Jika penampilan pusat pandang (<i>center point</i>) sangat baik.
4.	Warna unsur tata letak sampul serasi dan memperjelas isi LKPD digital berbasis <i>riddle</i>	1	Jika warna unsur tata letak sampul sangat tidak serasi dan sangat tidak memperjelas isi LKPD.
		2	Jika warna unsur tata letak sampul tidak serasi

	<i>story.</i>		dan tidak memperjelas isi LKPD.
		3	Jika warna unsur tata letak sampul serasi dan memperjelas isi LKPD.
		4	Jika warna unsur tata letak sampul sangat serasi dan sangat memperjelas isi LKPD.
5.	Warna huruf judul LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> kontras dengan warna sampul.	1	Jika warna huruf judul LKPD sangat tidak kontras dengan warna sampul.
		2	Jika warna huruf judul LKPD tidak kontras dengan warna sampul.
		3	Jika warna huruf judul LKPD kontras dengan warna sampul.
		4	Jika warna huruf judul LKPD sangat kontras dengan warna sampul.
6.	Kombinasi jenis huruf pada sampul tidak terlalu banyak.	1	Jika kombinasi jenis huruf pada sampul sangat banyak dan sangat tidak sesuai.
		2	Jika kombinasi jenis huruf pada sampul banyak dan tidak sesuai.
		3	Jika kombinasi jenis huruf pada sampul tidak terlalu banyak dan sesuai.
		4	Jika kombinasi jenis huruf pada sampul tidak terlalu banyak dan sangat sesuai.
7.	Ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi pada LKPD digital berbasis <i>riddle story.</i>	1	Jika ilustrasi sampul sangat tidak menggambarkan isi/materi pada LKPD digital berbasis <i>riddle story.</i>
		2	Jika ilustrasi sampul tidak menggambarkan isi/materi pada LKPD digital berbasis <i>riddle story.</i>
		3	Jika ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi pada LKPD digital berbasis <i>riddle story.</i>
		4	Jika ilustrasi sampul sangat menggambarkan isi/materi pada LKPD digital berbasis <i>riddle story.</i>
8.	Penempatan unsur tata letak isi konsisten.	1	Jika penempatan unsur tata letak isi sangat tidak konsisten.
		2	Jika penempatan unsur tata letak isi tidak konsisten.
		3	Jika penempatan unsur tata letak isi konsisten.
		4	Jika penempatan unsur tata letak isi sangat konsisten.
9.	Pemisahan antarparagraf jelas.	1	Jika pemisahan antarparagraf sangat tidak jelas.
		2	Jika pemisahan antarparagraf tidak jelas.
		3	Jika pemisahan antarparagraf jelas.
		4	Jika pemisahan antarparagraf sangat jelas.

10.	Spasi antarateks dan ilustrasi sesuai.	1	Jika spasi antarateks dan ilustrasi sangat tidak sesuai.
		2	Jika spasi antarateks dan ilustrasi tidak sesuai.
		3	Jika spasi antarateks dan ilustrasi sesuai.
		4	Jika spasi antarateks dan ilustrasi sangat sesuai.
11.	Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman tidak mengganggu pemahaman.	1	Jika penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman sangat tidak sesuai dan sangat mengganggu pemahaman.
		2	Jika penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman tidak sesuai dan mengganggu pemahaman.
		3	Jika penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman sesuai dan tidak mengganggu pemahaman.
		4	Jika penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman sangat sesuai dan tidak mengganggu pemahaman.
12.	Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.	1	Jika penempatan ilustrasi dan keterangan gambar sangat tidak sesuai dan sangat mengganggu pemahaman.
		2	Jika penempatan ilustrasi dan keterangan gambar tidak sesuai dan mengganggu pemahaman.
		3	Jika penempatan ilustrasi dan keterangan gambar sesuai dan tidak mengganggu pemahaman.
		4	Jika penempatan ilustrasi dan keterangan gambar sangat sesuai dan tidak mengganggu pemahaman.
13.	Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi	1	Jika sangat tidak konsisten menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi.
		2	Jika tidak konsisten menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi.
		3	Jika konsisten menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi.
		4	Jika sangat konsisten menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi.
14.	Perbandingan besarnya huruf dengan besarnya	1	Jika perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar sangat tidak serasi.

	gambar serasi.	2	Jika perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar tidak serasi.
		3	Jika perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.
		4	Jika perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar sangat serasi.
15.	Menggunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris.	1	Jika sangat tidak konsisten menggunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris.
		2	Jika tidak konsisten menggunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris.
		3	Jika konsisten menggunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris.
		4	Jika sangat konsisten menggunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris.
16.	Menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik.	1	Jika sangat tidak konsisten menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik.
		2	Jika tidak konsisten menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik.
		3	Jika konsisten menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik.
		4	Jika sangat konsisten menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik.
17.	Spasi antarbaris susunan teks tidak terlalu lebar dan tidak terlalu sempit	1	Jika spasi antarbaris susunan sangat tidak sesuai, sangat lebar atau sangat sempit.
		2	Jika spasi antarbaris susunan teks tidak sesuai, lebar atau sempit.
		3	Jika spasi antarbaris susunan teks sesuai, tidak lebar dan tidak sempit.
		4	Jika spasi antarbaris susunan teks sangat sesuai tidak terlalu lebar dan tidak terlalu sempit.
18.	Spasi antarhuruf tidak terlalu lebar dan tidak terlalu sempit.	1	Jika spasi antarhuruf sangat tidak sesuai, sangat lebar atau sangat sempit.
		2	Jika spasi antarhuruf tidak sesuai, lebar atau sempit.
		3	Jika spasi antarhuruf sesuai, tidak lebar dan tidak sempit.
		4	Jika spasi antarhuruf sangat sesuai, tidak terlalu lebar dan tidak terlalu sempit.
19.	Kombinasi antara ilustrasi dan tulisan sesuai.	1	Jika kombinasi antara ilustrasi dan tulisan sangat tidak sesuai.

		2	Jika kombinasi antara ilustrasi dan tulisan tidak sesuai.
		3	Jika kombinasi antara ilustrasi dan tulisan sesuai.
		4	Jika kombinasi antara ilustrasi dan tulisan sangat sesuai.
20.	Ilustrasi mampu menyampaikan pesan/isi dari objek.	1	Jika ilustrasi sangat tidak mampu menyampaikan pesan/isi dari objek.
		2	Jika ilustrasi tidak mampu menyampaikan pesan/isi dari objek.
		3	Jika ilustrasi mampu menyampaikan pesan/isi dari objek.
		4	Jika ilustrasi sangat mampu menyampaikan pesan/isi dari objek.
21.	Bentuk ilustrasi akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan.	1	Jika bentuk ilustrasi sangat tidak akurat dan proporsional sangat tidak sesuai dengan kenyataan.
		2	Jika bentuk ilustrasi tidak akurat dan proporsional tidak sesuai dengan kenyataan.
		3	Jika bentuk ilustrasi akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan.
		4	Jika bentuk ilustrasi sangat akurat dan proporsional sangat sesuai dengan kenyataan.
22.	Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi dengan materi.	1	Jika penyajian keseluruhan ilustrasi sangat tidak serasi dengan materi.
		2	Jika penyajian keseluruhan ilustrasi tidak serasi dengan materi.
		3	Jika penyajian keseluruhan ilustrasi serasi dengan materi.
		4	Jika penyajian keseluruhan ilustrasi sangat serasi dengan materi.
23.	<i>Background</i> pada <i>riddle story</i> sesuai dengan setting cerita.	1	Jika <i>background</i> pada <i>riddle story</i> sangat tidak sesuai dengan setting cerita.
		2	Jika <i>background</i> pada <i>riddle story</i> tidak sesuai dengan setting cerita.
		3	Jika <i>background</i> pada <i>riddle story</i> sesuai dengan setting cerita.
		4	Jika <i>background</i> pada <i>riddle story</i> sangat sesuai dengan setting cerita.
24.	<i>Background</i> pada <i>riddle story</i> menarik.	1	Jika <i>background</i> pada <i>riddle story</i> sangat tidak menarik.
		2	Jika <i>background</i> pada <i>riddle story</i> tidak menarik.
		3	Jika <i>background</i> pada <i>riddle story</i> menarik.

		4	Jika <i>background</i> pada <i>riddle story</i> sangat menarik.
25.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mudah digunakan.	1	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat tidak mudah digunakan.
		2	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> tidak mudah digunakan.
		3	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mudah digunakan.
		4	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat mudah digunakan.
26.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu mendukung kemandirian belajar siswa.	1	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat tidak mampu mendukung kemandirian belajar siswa.
		2	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> tidak mampu mendukung kemandirian belajar siswa.
		3	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu mendukung kemandirian belajar siswa.
		4	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat mampu mendukung kemandirian belajar siswa.
27.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu meminimalkan peran pendidik dan mengaktifkan peserta didik.	1	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat tidak mampu meminimalkan peran pendidik dan mengaktifkan peserta didik.
		2	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> tidak mampu meminimalkan peran pendidik dan mengaktifkan peserta didik.
		3	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu meminimalkan peran pendidik dan mengaktifkan peserta didik.
		4	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat mampu meminimalkan peran pendidik dan mengaktifkan peserta didik.
28.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik.	1	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat tidak memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik.
		2	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> tidak memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik.
		3	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik.
		4	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat

			memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik.
29.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu mengembangkan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika.	1	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat tidak mampu mengembangkan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika.
		2	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> tidak mampu mengembangkan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika.
		3	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu mengembangkan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika.
		4	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat mampu mengembangkan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika.

**KISI-KISI INSTRUMEN VALIDASI LKPD DIGITAL
BERBASIS *RIDDLE STORY* MATERI ANIMALIA
(GURU)**

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir
Kelayakan Kefrafikan	Tata letak sampul LKPD digital	2	1,2
	Ilustrasi sampul LKPD digital	1	3
	Unsur tata letak lengkap	2	4,5
	Ilustrasi isi	4	6,7,8,9
	Tampilan <i>riddle story</i>	1	10
Kelayakan Isi	Kesesuaian antara materi dengan SK dan KD	3	11,12,13
	Keakuratan materi	4	14,15,16,17
	Ketercakupan <i>Riddle Story</i> dalam LKPD digital	5	18,19, 20, 21,22
Penilaian Bahasa	Lugas	3	23,24,25
	Komunikatif	2	26,27
	Interaktif	2	28
	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	2	29,30
Kelayakan Penyajian	Teknik Penyajian	3	31,32,33
	Pendukung Penyajian	1	34
Keterlaksanaan	Isi LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sesuai dengan syarat didaktik LKPD	8	35,36,37,38 39,40,41,42

Dimodifikasi dari Rahmantiwi (2012)

**LEMBAR VALIDASI LKPD DIGITAL
BERBASIS *RIDDLE STORY* MATERI ANIMALIA
UNTUK GURU**

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Digital Berbasis *Riddle Story*
Pada Materi Animalia untuk Siswa Kelas X IPA
SMA/MA

Nama Validator :

NIP :

Pekerjaan :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini dimodifikasi dari skripsi Rahmantiwi (2012) yang mengacu pada BSNP.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai validator pengguna tentang kualitas LKPD digital berbasis *riddle story*.
3. Mohon berikan tanda “√” untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom skala penilaian.
4. Mohon berikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan.

Kriteria Penilaian:

1 = Sangat Kurang

3 = Baik

2 = Kurang

4 = Sangat Baik

1. ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAN

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
1.	Komposisi dan ukuran unsur tata letak sampul (judul, pengarang, ilustrasi, dll) proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi.					
2.	Warna unsur tata letak sampul serasi dan memperjelas isi LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .					
3.	Ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .					
4.	Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman tidak mengganggu pemahaman.					
5.	Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.					
6.	Kombinasi antara ilustrasi dan tulisan sesuai.					
7.	Ilustrasi mampu menyampaikan pesan/isi dari objek.					
8.	Bentuk ilustrasi akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan.					
9.	Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi dengan materi.					
10.	Ilustrasi sesuai dengan <i>riddle story</i> .					

2. ASPEK KELAYAKAN ISI

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
11.	Materi sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.					
12.	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.					
13.	Materi yang disajikanurut sesuai dengan indikator.					
14.	Materi yang disajikan sudah lengkap					
15.	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan.					
16.	Gambar atau ilustrasi yang disajikan sesuai dengan materi.					

17.	Materi sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas X IPA SMA/MA.					
18.	Keterkaitan <i>riddle story</i> dengan materi.					
19.	Ketepatan isi <i>riddle story</i> dengan materi.					
20.	Ketepatan materi dan soal <i>riddle story</i> untuk mengembangkan kemandirian belajar.					
21.	Petunjuk penyelesaian soal <i>riddle story</i> disampaikan dengan jelas.					
22.	Ketepatan kunci jawaban yang diberikan.					

3. ASPEK PENILAIAN BAHASA

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
23.	Ketepatan struktur kalimat					
24.	Keefektifan kalimat.					
25.	Ketepatan istilah.					
26.	Keterbacaan pesan.					
27.	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.					
28.	Kemampuan mendorong berpikir kritis.					
29.	Bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.					
30.	Bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.					

4. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

No.	Butir Pertanyaan	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
31.	Keruntutan penyajian LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .					
32.	Tata urutan penyajian LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> jelas dan runtut.					
33.	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.					
34.	Kejelasan alur cerita yang mendukung untuk memahami soal <i>riddle story</i> .					

5. ASPEK KETERLAKSANAAN

No.	Butir Pertanyaan	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
35.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mudah digunakan.					

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

Kesimpulan

Bahan ajar berupa LKPD digital berbasis *riddle story* ini dinyatakan:

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

*) Lingkari salah satu

Situbondo,.....2021

Guru

.....

NIP.

RUBRIK PENILAIAN GURU
LKPD DIGITAL BERBASIS *RIDDLE STORY*
MATERI ANIMALIA

No.	Butir Penilaian	Skor	Rubrik Penilaian
1.	Komposisi dan ukuran unsur tata letak sampul (judul, pengarang, ilustrasi, dll) proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi.	1	Jika komposisi dan ukuran unsur tata letak sampul sangat tidak proporsional, sangat tidak seimbang dan sangat tidak seirama dengan tata letak isi.
		2	Komposisi dan ukuran unsur tata letak sampul tidak proporsional, tidak seimbang dan tidak seirama dengan tata letak isi.
		3	Jika komposisi dan ukuran unsur tata letak sampul proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi.
		4	Jika komposisi dan ukuran unsur tata letak sampul sangat proporsional, sangat seimbang dan sangat seirama dengan tata letak isi.
2.	Warna unsur tata letak sampul serasi dan memperjelas isi LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .	1	Jika warna unsur tata letak sampul sangat tidak serasi dan sangat tidak memperjelas isi LKPD.
		2	Jika warna unsur tata letak sampul tidak serasi dan tidak memperjelas isi LKPD.
		3	Jika warna unsur tata letak sampul serasi dan memperjelas isi LKPD.
		4	Jika warna unsur tata letak sampul sangat serasi dan sangat memperjelas isi LKPD.
3.	Ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .	1	Jika ilustrasi sampul sangat tidak menggambarkan isi/materi pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .
		2	Jika ilustrasi sampul tidak menggambarkan isi/materi pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .
		3	Jika ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .
		4	Jika ilustrasi sampul sangat menggambarkan isi/materi pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .
4.	Penempatan judul kegiatan	1	Jika penempatan judul kegiatan belajar, sub

	belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman tidak mengganggu pemahaman.		judul kegiatan belajar, dan angka halaman sangat tidak sesuai dan sangat mengganggu pemahaman.
		2	Jika penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman tidak sesuai dan mengganggu pemahaman.
		3	Jika penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman sesuai dan tidak mengganggu pemahaman.
		4	Jika penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman sangat sesuai dan tidak mengganggu pemahaman.
5.	Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.	1	Jika penempatan ilustrasi dan keterangan gambar sangat tidak sesuai dan sangat mengganggu pemahaman.
		2	Jika penempatan ilustrasi dan keterangan gambar tidak sesuai dan mengganggu pemahaman.
		3	Jika penempatan ilustrasi dan keterangan gambar sesuai dan tidak mengganggu pemahaman.
		4	Jika penempatan ilustrasi dan keterangan gambar sangat sesuai dan tidak mengganggu pemahaman.
6.	Kombinasi antara ilustrasi dan tulisan sesuai.	1	Jika kombinasi antara ilustrasi dan tulisan sangat tidak sesuai.
		2	Jika kombinasi antara ilustrasi dan tulisan tidak sesuai.
		3	Jika kombinasi antara ilustrasi dan tulisan sesuai.
		4	Jika kombinasi antara ilustrasi dan tulisan sangat sesuai.
7.	Ilustrasi mampu mengungkap makna dari objek.	1	Jika ilustrasi sangat tidak mampu mengungkap makna dari objek.
		2	Jika ilustrasi tidak mampu mengungkap makna dari objek.
		3	Jika ilustrasi mampu mengungkap makna dari objek.
		4	Jika ilustrasi sangat mampu mengungkap makna dari objek.
8.	Bentuk ilustrasi akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan.	1	Jika bentuk ilustrasi sangat tidak akurat dan proporsional sangat tidak sesuai dengan kenyataan.
		2	Jika bentuk ilustrasi tidak akurat dan

			proporsional tidak sesuai dengan kenyataan.
		3	Jika bentuk ilustrasi akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan.
		4	Jika bentuk ilustrasi sangat akurat dan proporsional sangat sesuai dengan kenyataan.
9.	Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi dengan materi.	1	Jika penyajian keseluruhan ilustrasi sangat tidak serasi dengan materi.
		2	Jika penyajian keseluruhan ilustrasi tidak serasi dengan materi.
		3	Jika penyajian keseluruhan ilustrasi serasi dengan materi.
		4	Jika penyajian keseluruhan ilustrasi sangat serasi dengan materi.
10.	Ilustrasi sesuai dengan <i>riddle story</i>	1	Jika ilustrasi sangat tidak sesuai dengan <i>riddle story</i> .
		2	Jika ilustrasi tidak sesuai dengan <i>riddle story</i> .
		3	Jika ilustrasi sesuai dengan <i>riddle story</i> .
		4	Jika ilustrasi sangat sesuai dengan <i>riddle story</i> .
11.	Materi sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.	1	Jika materi sangat tidak sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.
		2	Jika materi tidak sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.
		3	Jika materi sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.
		4	Jika materi sangat sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.
12.	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.	1	Jika materi yang disajikan sangat tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		2	Jika materi yang disajikan tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		3	Jika materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		4	Jika materi yang disajikan sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran.
13.	Materi yang disajikanurut sesuai dengan indikator.	1	Jika materi yang disajikan sangat tidak urut, tidak sesuai dengan indikator.
		2	Jika materi yang disajikan tidak urut, tidak sesuai dengan indikator.
		3	Jika materi yang disajikan urut sesuai dengan indikator.
		4	Jika materi yang disajikan sangat urut sesuai dengan indikator.

14.	Materi yang disajikan sudah lengkap	1	Jika materi yang disajikan sangat tidak lengkap.
		2	Jika materi yang disajikan tidak lengkap.
		3	Jika materi yang disajikan sudah lengkap.
		4	Jika materi yang disajikan sudah sangat lengkap.
15.	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan.	1	Jika konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan sangat tidak benar.
		2	Jika konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan tidak benar.
		3	Jika konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan benar.
		4	Jika konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan sangat benar.
16.	Gambar atau ilustrasi yang disajikan sesuai dengan materi.	1	Jika gambar atau ilustrasi yang disajikan sangat tidak sesuai dengan materi.
		2	Jika gambar atau ilustrasi yang disajikan tidak sesuai dengan materi.
		3	Jika gambar atau ilustrasi yang disajikan sesuai dengan materi.
		4	Jika gambar atau ilustrasi yang disajikan sangat sesuai dengan materi.
17.	Materi sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas X IPA SMA/MA.	1	Jika materi sangat tidak sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas X IPA SMA/MA.
		2	Jika materi tidak sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas X IPA SMA/MA.
		3	Jika materi sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas X IPA SMA/MA.
		4	Jika materi sangat sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas X IPA SMA/MA.
18.	Keterkaitan <i>riddle story</i> dengan materi.	1	Jika <i>riddle story</i> sangat tidak terkait dengan materi.
		2	Jika <i>riddle story</i> tidak terkait dengan materi.
		3	Jika <i>riddle story</i> terkait dengan materi.
		4	Jika <i>riddle story</i> sangat terkait dengan materi.
19.	Ketepatan isi <i>riddle story</i> dengan materi.	1	Jika isi <i>riddle story</i> dengan materi sangat tidak tepat.
		2	Jika isi <i>riddle story</i> dengan materi tidak tepat.
		3	Jika isi <i>riddle story</i> dengan materi tepat.

		4	Jika isi <i>riddle story</i> dengan materi sangat tepat.
20.	Ketepatan materi dan soal <i>riddle story</i> untuk mengembangkan kemandirian belajar siswa.	1	Jika materi dan soal <i>riddle story</i> sangat tidak tepat untuk mengembangkan kemandirian belajar siswa.
		2	Jika materi dan soal <i>riddle story</i> tidak tepat untuk mengembangkan kemandirian belajar siswa.
		3	Jika materi dan soal <i>riddle story</i> tepat untuk mengembangkan kemandirian belajar siswa.
		4	Jika materi dan soal <i>riddle story</i> sangat tepat untuk mengembangkan kemandirian belajar siswa.
21.	Petunjuk penyelesaian soal <i>riddle story</i> disampaikan dengan jelas.	1	Jika petunjuk penyelesaian soal <i>riddle story</i> disampaikan dengan sangat tidak jelas.
		2	Jika petunjuk penyelesaian soal <i>riddle story</i> disampaikan dengan tidak jelas.
		3	Jika petunjuk penyelesaian soal <i>riddle story</i> disampaikan dengan jelas.
		4	Jika petunjuk penyelesaian soal <i>riddle story</i> disampaikan dengan sangat jelas.
22.	Ketepatan kunci jawaban yang diberikan.	1	Jika kunci jawaban yang diberikan sangat tidak tepat.
		2	Jika kunci jawaban yang diberikan tidak tepat.
		3	Jika kunci jawaban yang diberikan tepat.
		4	Jika kunci jawaban yang diberikan sangat tepat.
23.	Ketepatan struktur kalimat	1	Jika penggunaan struktur kalimat sangat tidak tepat.
		2	Jika penggunaan struktur kalimat tidak tepat.
		3	Jika penggunaan struktur kalimat tepat.
		4	Jika penggunaan struktur kalimat sangat tepat.
24.	Keefektifan kalimat.	1	Jika kalimat yang digunakan sangat tidak efektif.
		2	Jika kalimat yang digunakan tidak efektif.
		3	Jika kalimat yang digunakan efektif.
		4	Jika kalimat yang digunakan sangat efektif.
25.	Ketepatan istilah.	1	Jika istilah yang digunakan sangat tidak tepat.
		2	Jika istilah yang digunakan tidak tepat.

		3	Jika istilah yang digunakan tepat.
		4	Jika istilah yang digunakan sangat tepat.
26.	Keterbacaan pesan.	1	Jika pesan yang disampaikan sangat tidak terbaca.
		2	Jika pesan yang disampaikan tidak terbaca.
		3	Jika pesan yang disampaikan terbaca.
		4	Jika pesan yang disampaikan sangat terbaca.
27.	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.	1	Jika penggunaan kaidah bahasa sangat tidak tepat.
		2	Jika penggunaan kaidah bahasa tidak tepat.
		3	Jika penggunaan kaidah bahasa tepat.
		4	Jika penggunaan kaidah bahasa sangat tepat.
28.	Kemampuan mendorong berpikir kritis.	1	Jika bahasa yang digunakan sangat tidak mampu mendorong berpikir kritis.
		2	Jika bahasa yang digunakan tidak mampu mendorong berpikir kritis.
		3	Jika bahasa yang digunakan mampu mendorong berpikir kritis.
		4	Jika bahasa yang digunakan sangat mampu mendorong berpikir kritis.
29.	Bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.	1	Jika bahasa sangat tidak sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.
		2	Jika bahasa tidak sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.
		3	Jika bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.
		4	Jika bahasa sangat sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.
30.	Bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.	1	Jika bahasa sangat tidak sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.
		2	Jika bahasa tidak sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.
		3	Jika bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.
		4	Jika bahasa sangat sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.
31.	Keruntutan penyajian LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .	1	Jika LKPD disajikan sangat tidak runtut.
		2	Jika LKPD disajikan tidak runtut.
		3	Jika LKPD disajikan runtut.
		4	Jika LKPD disajikan sangat runtut.
32.	Tata urutan penyajian	1	Jika tata urutan penyajian LKPD digital

	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> jelas dan runtut.		berbasis <i>riddle story</i> sangat tidak jelas dan sangat tidak runtut.
		2	Jika tata urutan penyajian LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> tidak jelas dan tidak runtut.
		3	Jika tata urutan penyajian LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> jelas dan runtut.
		4	Jika tata urutan penyajian LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat jelas dan sangat runtut.
33.	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.	1	Jika sistematika sajian dalam kegiatan belajar sangat tidak konsisten.
		2	Jika sistematika sajian dalam kegiatan belajar tidak konsisten.
		3	Jika sistematika sajian dalam kegiatan belajar konsisten.
		4	Jika sistematika sajian dalam kegiatan belajar sangat konsisten.
34.	Kejelasan alur cerita yang mendukung untuk memahami soal <i>riddle story</i> .	1	Jika alur cerita yang mendukung untuk memahami soal <i>riddle story</i> sangat tidak jelas.
		2	Jika alur cerita yang mendukung untuk memahami soal <i>riddle story</i> tidak jelas.
		3	Jika alur cerita yang mendukung untuk memahami soal <i>riddle story</i> jelas.
		4	Jika alur cerita yang mendukung untuk memahami soal <i>riddle story</i> sangat jelas.
35.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mudah digunakan.	1	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat tidak mudah digunakan.
		2	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> tidak mudah digunakan.
		3	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mudah digunakan.
		4	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat mudah digunakan.
36.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu mendukung kemandirian belajar siswa.	1	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat tidak mampu mendukung kemandirian belajar siswa.
		2	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> tidak mampu mendukung kemandirian belajar siswa.
		3	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu mendukung kemandirian belajar siswa.
		4	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i>

			sangat mampu mendukung kemandirian belajar siswa.
37.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu meminimalkan peran pendidik dan mengaktifkan peserta didik.	1	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat tidak mampu meminimalkan peran pendidik dan mengaktifkan peserta didik.
		2	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> tidak mampu meminimalkan peran pendidik dan mengaktifkan peserta didik.
		3	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu meminimalkan peran pendidik dan mengaktifkan peserta didik.
		4	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat mampu meminimalkan peran pendidik dan mengaktifkan peserta didik.
38.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik.	1	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat tidak memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik.
		2	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> tidak memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik.
		3	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik.
		4	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik.
39.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu mengembangkan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika.	1	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat tidak mampu mengembangkan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika.
		2	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> tidak mampu mengembangkan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika.
		3	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu mengembangkan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika.
		4	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat mampu mengembangkan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika.
40.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> memperhatikan adanya perbedaan individu.	1	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat tidak memperhatikan adanya perbedaan individu.
		2	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> tidak memperhatikan adanya perbedaan individu.

		3	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> memperhatikan adanya perbedaan individu.
		4	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat memperhatikan adanya perbedaan individu.
41.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> menekankan pada proses menemukan konsep-konsep.	1	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat tidak menekankan pada proses menemukan konsep-konsep.
		2	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> tidak menekankan pada proses menemukan konsep-konsep.
		3	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> menekankan pada proses menemukan konsep-konsep.
		4	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat menekankan pada proses menemukan konsep-konsep.
42.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu menambah pengetahuan dan wawasan.	1	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat tidak mampu menambah pengetahuan dan wawasan.
		2	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> tidak mampu menambah pengetahuan dan wawasan.
		3	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu menambah pengetahuan dan wawasan.
		4	Jika LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat mampu menambah pengetahuan dan wawasan.

Lampiran 14: *Kisi-Kisi Angket Respon Siswa*

KISI-KISI ANGKET RESPON SISWA
LKPD DIGITAL BERBASIS *RIDDLE STORY*
MATERI ANIMALIA

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir
Tampilan	Kejelasan teks dan gambar	4	1,2,3,4
	Kemenarikan teks dan gambar	1	5
	Kesesuaian antara gambar dengan materi	1	6
Penyajian Materi	Kemudahan dalam memahami materi	1	7
	Ketepatan sistematika penyajian materi	2	8,9
	Kejelasan kalimat, lambang/122ember dan istilah	4	10,11,12,13
	Kesesuaian <i>riddle story</i> dengan materi	1	14
Manfaat	Kemudahan dalam proses belajar	2	15,16,17
	Ketertarikan menggunakan bahan ajar LKPD digital berbasis <i>riddle story</i>	2	18,19
	Peningkatan minat belajar	2	20,21

Dimodifikasi dari Rahmantiwi (2012)

ANGKET RESPON SISWA
LKPD DIGITAL BERBASIS *RIDDLE STORY*
MATERI ANIMALIA

Judul Produk : LKPD Digital Berbasis *Riddle Story* Materi Animalia

Mata Pelajaran : Biologi

Materi Pokok : Animalia

Identitas Responden

Nama :

Kelas :

Sekolah :

Petunjuk Pengisian

5. Lembar validasi ini dimodifikasi dari skripsi Rahmantiwi (2012) yang mengacu pada BSNP.
6. Sebelum mengisi angket ini, pastikan Anda telah membaca dan menggunakan LKPD digital berbasis *riddle story*.
7. Tulislah terlebih dahulu identitas Anda pada tempat yang telah disediakan.
8. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Anda memilih.
9. Mohon berikan tanda “√” pada setiap pilihan yang telah disediakan sesuai dengan jawaban Anda.

Kriteria Penilaian:

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

1. ASPEK TAMPILAN

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Teks atau tulisan pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mudah dibaca.				
2.	Gambar yang disajikan pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> jelas atau tidak buram.				
3.	Gambar yang disajikan pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sudah sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit).				
4.	Adanya keterangan gambar pada setiap gambar yang disajikan .				
5.	Gambar yang disajikan pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> menarik.				
6.	Gambar yang disajikan pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sesuai dengan materi.				

2. ASPEK PENYAJIAN MATERI

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
7.	Saya dapat memahami materi di LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> dengan mudah.				
8.	Materi yang disajikan dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sudah runtut.				
9.	Dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> Saya dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah.				
10.	Saya dapat dengan mudah memahami kalimat yang digunakan dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.				
11.	Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.				
12.	Saya dapat memahami lambang atau simbol yang digunakan dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.				
13.	Saya dapat memahami istilah-istilah yang digunakan dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.				
14.	Soal <i>riddle story</i> yang terdapat dalam LKPD digital sesuai dengan materi.				

3. ASPEK MANFAAT

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
15.	Saya dapat memahami materi animalia menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini dengan mudah.				
16.	Saya merasa lebih mudah belajar dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.				
17.	Saya dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.				
18.	Saya sangat tertarik menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.				
19.	Dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini saya lebih tertarik dalam belajar materi animalia.				
20.	Dengan adanya <i>riddle story</i> dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi animalia.				
21.	Saya lebih rajin belajar dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.				

Komentar dan Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

Situbondo,.....2021

Siswa

.....

RUBRIK PENILAIAN ANGKET RESPON SISWA

LKPD DIGITALN BERBASIS *RIDDLE STORY*

MATERI ANIMALIA

No.	Pernyataan	Skala	Rubrik Penilaian
1.	Teks atau tulisan pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mudah dibaca.	SS	Jika teks atau tulisan sangat mudah dibaca.
		S	Jika teks atau tulisan mudah dibaca.
		TS	Jika teks atau tulisan tidak mudah dibaca.
		STS	Jika teks atau tulisan sangat tidak mudah dibaca.
2.	Gambar yang disajikan pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> jelas atau tidak buram.	SS	Jika gambar yang disajikan sangat jelas.
		S	Jika gambar yang disajikan jelas.
		TS	Jika gambar yang disajikan tidak jelas.
		STS	Gambar yang disajikan sangat tidak jelas.
3.	Gambar yang disajikan pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sudah sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit).	SS	Jika gambar yang disajikan sangat sesuai.
		S	Jika gambar yang disajikan sesuai.
		TS	Jika gambar yang disajikan tidak sesuai.
		STS	Jika gambar yang disajikan sangat tidak sesuai.
4.	Adanya keterangan gambar pada setiap gambar yang disajikan .	SS	Jika ada keterangan gambar pada setiap gambar yang disajikan sangat konsisten.
		S	Jika ada keterangan gambar pada setiap gambar yang disajikan konsisten.
		TS	Jika ada keterangan gambar pada setiap gambar yang disajikan tidak konsisten.
		STS	Jika ada keterangan gambar pada setiap gambar yang disajikan sangat tidak konsisten.
5.	Gambar yang disajikan pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> menarik.	SS	Jika gambar yang disajikan sangat menarik.
		S	Jika gambar yang disajikan menarik.
		TS	Jika gambar yang disajikan tidak menarik.
		STS	Jika gambar yang disajikan sangat tidak menarik.
6.	Gambar yang disajikan pada	SS	Jika gambar yang disajikan sangat sesuai

	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sesuai dengan materi.		dengan materi.
		S	Jika gambar yang disajikan sesuai dengan materi.
		TS	Jika gambar yang disajikan tidak sesuai dengan materi.
		STS	Jika gambar yang disajikan sangat tidak sesuai dengan materi.
7.	Saya dapat memahami materi di LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> dengan mudah.	SS	Jika materi sangat mudah dipahami.
		S	Jika materi mudah dipahami.
		TS	Jika materi tidak mudah dipahami.
		STS	Jik materi sangat tidak mudah dipahami.
8.	Materi yang disajikan dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sudah runtut.	SS	Jika materi yang disajikan dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat runtut.
		S	Jika materi yang disajikan dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> runtut.
		TS	Jika materi yang disajikan dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> tidak runtut.
		STS	Jika materi yang disajikan dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sangat tidak runtut.
9.	Dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> Saya dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah.	SS	Jika dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan sangat mudah.
		S	Jika dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah.
		TS	Jika dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan tidak mudah.
		STS	Jika dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan sangat tidak mudah.
10.	Saya dapat dengan mudah memahami kalimat yang digunakan dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.	SS	Jika kalimat yang digunakan dalam LKPD sangat mudah dipahami.
		S	Jika kalimat yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami.
		TS	Jika kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak mudah dipahami.
		STS	Jika kalimat yang digunakan dalam LKPD sangat tidak mudah dipahami.
11.	Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.	SS	Jika kalimat yang digunakan dalam LKPD sangat efektif sehingga tidak ada yang menimbulkan makna ganda.
		S	Jika kalimat yang digunakan dalam LKPD efektif sehingga tidak ada yang menimbulkan makna ganda.
		TS	Jika kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak efektif sehingga ada yang

			menimbulkan makna ganda.
		STS	Jika kalimat yang digunakan dalam LKPD sangat tidak efektif sehingga banyak yang menimbulkan makna ganda.
12.	Saya dapat memahami lambang atau simbol yang digunakan dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.	SS	Jika lambang atau simbol yang digunakan sangat mudah dipahami.
		S	Jika lambang atau simbol yang digunakan mudah dipahami.
		TS	Jika lambang atau simbol yang digunakan tidak mudah dipahami.
		STS	Jika lambang atau simbol yang digunakan sangat tidak mudah dipahami.
13.	Saya dapat memahami istilah-istilah yang digunakan dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.	SS	Jika istilah-istilah yang digunakan sangat mudah dipahami.
		S	Jika istilah-istilah yang digunakan mudah dipahami.
		TS	Jika istilah-istilah yang digunakan tidak mudah dipahami.
		STS	Jika istilah-istilah yang digunakan sangat tidak mudah dipahami.
14.	Soal <i>riddle story</i> yang terdapat dalam LKPD digital sesuai dengan materi.	SS	Jika soal <i>riddle story</i> yang terdapat dalam LKPD sangat sesuai dengan materi.
		S	Jika soal <i>riddle story</i> yang terdapat dalam LKPD sesuai dengan materi.
		TS	Jika soal <i>riddle story</i> yang terdapat dalam LKPD tidak sesuai dengan materi.
		STS	Jika soal <i>riddle story</i> yang terdapat dalam LKPD sangat tidak sesuai dengan materi.
15.	Saya dapat memahami materi animalia menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini dengan mudah.	SS	Jika materi animalia sangat mudah dipahami menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .
		S	Jika materi animalia mudah dipahami menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .
		TS	Jika materi animalia tidak mudah dipahami menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .
		STS	Jika materi animalia sangat tidak mudah dipahami menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .
16.	Saya merasa lebih mudah belajar dengan menggunakan LKPD digital berbasis	SS	Jika merasa sangat mudah belajar menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .

	<i>riddle story</i> ini.	S	Jika merasa mudah belajar menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .
		TS	Jika merasa tidak mudah belajar menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .
		STS	Jika merasa sangat tidak mudah belajar menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .
17.	Saya dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.	SS	Jika sangat dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .
		S	Jika dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .
		TS	Jika tidak dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .
		STS	Jika sangat tidak dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .
18.	Saya sangat tertarik menggunakan LKPD berbasis <i>riddle story</i> digital ini.	SS	Jika sangat tertarik menggunakan LKPD berbasis <i>riddle story</i> digital.
		S	Jika tertarik menggunakan LKPD berbasis <i>riddle story</i> digital.
		TS	Jika tidak tertarik menggunakan LKPD berbasis <i>riddle story</i> digital.
		STS	Jika sangat tidak tertarik menggunakan LKPD berbasis <i>riddle story</i> digital.
19.	Dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini saya lebih tertarik dalam belajar materi animalia.	SS	Jika dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> merasa sangat tertarik dalam belajar materi animalia.
		S	Jika dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> merasa tertarik dalam belajar materi animalia.
		TS	Jika dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> merasa tidak tertarik dalam belajar materi animalia.
		STS	Jika dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> merasa sangat tidak tertarik dalam belajar materi animalia.
20.	Dengan adanya <i>riddle story</i> dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi	SS	Jika <i>riddle story</i> sangat memberikan motivasi untuk mempelajari materi animalia.

	animalia.	S	Jika <i>riddle story</i> memberikan motivasi untuk mempelajari materi animalia.
		TS	Jika <i>riddle story</i> tidak memberikan motivasi untuk mempelajari materi animalia.
		STS	Jika <i>riddle story</i> sangat tidak memberikan motivasi untuk mempelajari materi animalia.
21.	Saya lebih rajin belajar dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.	SS	Jika lebih rajin belajar dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .
		S	Jika rajin belajar dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .
		TS	Jika tidak rajin belajar dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .
		STS	Jika sangat tidak rajin belajar dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .

Lampiran 17: Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa

**ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA
TERHADAP PENGEMBANGAN LKPD DIGITAL
BERBASIS RIDDLE STORY**

Identitas Responden

Nama : Haikal Jannah Ismail Agustina
 Kelas : X IPA 2
 Sekolah : MAT I SITUBUHDO

Petunjuk Pengisian

1. Tulislah terlebih dahulu identitas Anda pada tempat yang sudah disediakan.
2. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum Anda memilih.
3. Mohon diisi dengan sejujur-jujurnya karena angket ini tidak mempengaruhi nilai.
4. Mohon berikan tanda "√" pada setiap pilihan yang telah disediakan sesuai dengan jawaban Anda.

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah Anda menyukai pelajaran biologi?	✓	
2.	Apakah Anda menyukai materi animalia?	✓	
3.	Apakah materi animalia sangat menyenangkan untuk dipelajari?	✓	
4.	Apakah materi animalia sulit untuk dipelajari?		✓
5.	Apakah Anda membutuhkan bahan ajar untuk mempelajari materi animalia?	✓	
6.	Pada saat pembelajaran dilakukan secara daring (online) apakah Anda membutuhkan bahan ajar yang berbentuk digital?		✓
7.	Apakah dengan menggunakan bahan ajar berbentuk digital dapat mempermudah proses belajar?		✓
8.	Apakah Anda menggunakan LKPD/LKS pada pembelajaran biologi?	✓	
9.	Apakah LKPD/LKS tersebut membantu Anda memahami materi dengan mudah?	✓	
10.	Apakah kegiatan atau tugas pada LKPD/LKS tersebut monoton sehingga membuat Anda merasa bosan?		✓
11.	Apakah Anda merasa kegiatan atau tugas pada LKPD/LKS harus dibuat bervariasi agar lebih menarik dan menyenangkan?	✓	
12.	Apakah Anda pernah bermain teka-teki?	✓	
13.	Apakah Anda menyukai hal yang berkaitan	✓	

	dengan teka-teki?	✓	
14.	Apakah Anda pernah mendengar istilah " <i>riddle story</i> (cerita teka-teki)"?		✓
15.	Apakah Anda pernah membaca <i>riddle story</i> (cerita teka-teki)?		✓
16.	Jika dalam LKPD/LKS pada materi animalia dimasukkan unsur <i>riddle story</i> (cerita teka-teki) apakah Anda tertarik untuk menggunakannya?	✓	
17.	Jika dalam LKPD/LKS pada materi animalia dimasukkan unsur <i>riddle story</i> (cerita teka-teki) apakah Anda akan lebih bersemangat untuk mempelajari materi animalia?	✓	

**ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA
TERHADAP PENGEMBANGAN LKPD DIGITAL
BERBASIS RIDDLE STORY**

Identitas Responden

Nama : Nurul Karimah
Kelas : X Ipa 2
Sekolah : MAN 1 SITUBONDO

Petunjuk Pengisian

1. Tulislah terlebih dahulu identitas Anda pada tempat yang sudah disediakan.
2. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum Anda memilih.
3. Mohon diisi dengan sejujur-jujurnya karena angket ini tidak mempengaruhi nilai.
4. Mohon berikan tanda “√” pada setiap pilihan yang telah disediakan sesuai dengan jawaban Anda.

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah Anda menyukai pelajaran biologi?	✓	
2.	Apakah Anda menyukai materi animalia?		✓
3.	Apakah materi animalia sangat menyenangkan untuk dipelajari?		✓
4.	Apakah materi animalia sulit untuk dipelajari?	✓	
5.	Apakah Anda membutuhkan bahan ajar untuk mempelajari materi animalia?	✓	
6.	Pada saat pembelajaran dilakukan secara daring (online) apakah Anda membutuhkan bahan ajar yang berbentuk digital?	✓	
7.	Apakah dengan menggunakan bahan ajar berbentuk digital dapat mempermudah proses belajar?	✓	
8.	Apakah Anda menggunakan LKPD/LKS pada pembelajaran biologi?	✓	
9.	Apakah LKPD/LKS tersebut membantu Anda memahami materi dengan mudah?	✓	
10.	Apakah kegiatan atau tugas pada LKPD/LKS tersebut monoton sehingga membuat Anda merasa bosan?	✓	
11.	Apakah Anda merasa kegiatan atau tugas pada LKPD/LKS harus dibuat bervariasi agar lebih menarik dan menyenangkan?	✓	
12.	Apakah Anda pernah bermain teka-teki?	✓	
13.	Apakah Anda menyukai hal yang berkaitan		

	dengan teka-teki?	✓	
14.	Apakah Anda pernah mendengar istilah “ <i>riddle story</i> (cerita teka-teki)”?		✓
15.	Apakah Anda pernah membaca <i>riddle story</i> (cerita teka-teki)?		✓
16.	Jika dalam LKPD/LKS pada materi animalia dimasukkan unsur <i>riddle story</i> (cerita teka-teki) apakah Anda tertarik untuk menggunakannya?	✓	
17.	Jika dalam LKPD/LKS pada materi animalia dimasukkan unsur <i>riddle story</i> (cerita teka-teki) apakah Anda akan lebih bersemangat untuk mempelajari materi animalia?	✓	

Lampiran 18: Hasil Lembar Validasi Ahli Materi

**LEMBAR VALIDASI LKPD DIGITAL
BERBASIS *RIDDLE STORY* MATERI ANIMALIA
UNTUK AHLI MATERI**

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Digital Berbasis *Riddle Story*
Pada Materi Animalia untuk Siswa Kelas X IPA
SMA/MA

Nama Validator : Husni Mubarak, S.Pd., M.Si.

NUP : 20160374

Pekerjaan : Dosen

Instansi : Tadris Biologi, FTIK IAIN Jember

Pendidikan : S2

Alamat : Jember

Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini dimodifikasi dari skripsi Rahmantiwi (2012) yang mengacu pada BSNP.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli materi tentang kualitas LKPD digital berbasis *riddle story*.
3. Mohon berikan tanda “√” untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom skala penilaian.
4. Mohon berikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan.

Kriteria Penilaian:

1 = Sangat Kurang	3 = Baik
2 = Kurang	4 = Sangat Baik

1. ASPEK KELAYAKAN ISI

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
1.	Materi sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.				✓	
2.	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.				✓	
3.	Materi yang disajikanurut sesuai dengan indikator.				✓	
4.	Materi yang disajikan sudah lengkap			✓		
5.	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan.			✓		
6.	Gambar atau ilustrasi yang disajikan sesuai dengan materi.			✓		
7.	Materi sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas X IPA SMA/MA.			✓		
8.	Keterkaitan <i>riddle story</i> dengan materi.				✓	
9.	Ketepatan isi <i>riddle story</i> dengan materi.				✓	
10.	Ketepatan materi dan soal <i>riddle story</i> untuk mengembangkan kemandirian belajar.			✓		
11.	Petunjuk penyelesaian soal <i>riddle story</i> disampaikan dengan jelas.			✓		
12.	Ketepatan kunci jawaban yang diberikan.			✓		

2. ASPEK PENILAIAN BAHASA

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
13.	Ketepatan struktur kalimat.			✓		
14.	Keefektifan kalimat.			✓		
15.	Ketepatan istilah.			✓		
16.	Keterbacaan pesan.			✓		
17.	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.			✓		
18.	Kemampuan mendorong berpikir kritis.				✓	
19.	Bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.			✓		
20.	Bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.			✓		
21.	Konsistensi penggunaan istilah.			✓		
22.	Konsistensi penggunaan simbol/ikon.			✓		

3. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

No.	Butir Pertanyaan	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
23.	Keruntutan penyajian LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .			✓		
24.	Tata urutan penyajian LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> jelas dan runtut.			✓		
25.	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.			✓		
26.	Kejelasan alur cerita yang mendukung untuk memahami soal <i>riddle story</i> .				✓	

4. ASPEK KETERLAKSANAAN

No.	Butir Pertanyaan	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
27.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> memperhatikan adanya perbedaan individu.			✓		
28.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> menekankan pada proses menemukan konsep-konsep.			✓		
29.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu menambah pengetahuan dan wawasan.			✓		

Komentar dan Saran:

Perbaiki berdasarkan saran terutama sistem klasifikasi dan nama ilmiah. Perhatikan penggunaan dan pemilihan gambar yang sesuai. Perhatikan sumber dan cara sitasi gambar. Hindari kata-kata ambigu dan perbaiki kesalahan penulisan (*typo*).

Kesimpulan

Bahan ajar berupa LKPD digital berbasis *riddle story* ini dinyatakan:

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

*) Lingkari salah satu

Jember, 10 April 2021

Ahli Materi



Husni Mubarak, S.Pd., M.Si.

NUP. 20160374

**LEMBAR VALIDASI LKPD DIGITAL
BERBASIS RIDDLE STORY MATERI ANIMALIA
UNTUK AHLI MATERI**

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Digital Berbasis *Riddle Story*
Pada Materi Animalia untuk Siswa Kelas X IPA
SMA/MA

Nama Validator : Bayu Sandika, M.Si

NIP / NUP : 20160382

Pekerjaan : Dosen

Instansi : IAIN Jember

Pendidikan : S2 - Biologi

Alamat : Perum ITB, Blok w-24, Jember

Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli materi tentang kualitas LKPD digital berbasis *riddle story*.
2. Mohon berikan tanda “√” untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom skala penilaian.
3. Mohon berikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan.

Kriteria Penilaian:

1 = Sangat Kurang	3 = Baik
2 = Kurang	4 = Sangat Baik

1. ASPEK KELAYAKAN ISI

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
1.	Materi sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.				✓	
2.	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.				✓	
3.	Materi yang disajikan urut sesuai dengan indikator.				✓	
4.	Materi yang disajikan sudah lengkap			✓		
5.	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan.			✓		
6.	Gambar atau ilustrasi yang disajikan sesuai dengan materi.				✓	
7.	Materi sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas X IPA SMA/MA.			✓		
8.	Keterkaitan <i>riddle story</i> dengan materi.			✓		
9.	Ketepatan isi <i>riddle story</i> dengan materi.			✓		Lebih disesuaikan lagi ciri yang ada di <i>riddle story</i> & materi
10.	Ketepatan materi dan soal <i>riddle story</i> untuk mengembangkan kemandirian belajar.			✓		
11.	Petunjuk penyelesaian soal <i>riddle story</i> disampaikan dengan jelas.		✓			Seharusnya siswa diminta untuk menjelaskan ciri-ciri hewan yg diteliti dan dicocokkan dg story
12.	Ketepatan kunci jawaban yang diberikan.			✓		

2. ASPEK PENILAIAN BAHASA

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
13.	Ketepatan struktur kalimat.			✓		
14.	Keefektifan kalimat.			✓		
15.	Ketepatan istilah.				✓	
16.	Keterbacaan pesan.			✓		
17.	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.			✓		
18.	Kemampuan mendorong berpikir kritis.				✓	
19.	Bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.				✓	
20.	Bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.			✓		
21.	Konsistensi penggunaan istilah.			✓		
22.	Konsistensi penggunaan simbol/ikon.				✓	

3. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

No.	Butir Pertanyaan	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
23.	Keruntutan penyajian LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .			✓		
24.	Tata urutan penyajian LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> jelas dan runtut.			✓		
25.	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.				✓	
26.	Kejelasan alur cerita yang mendukung untuk memahami soal <i>riddle story</i> .			✓		

4. ASPEK KETERLAKSANAAN

No.	Butir Pertanyaan	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
27.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> memperhatikan adanya perbedaan individu.			✓		
28.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> menekankan pada proses menemukan konsep-konsep.				✓	
29.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu menambah pengetahuan dan wawasan.				✓	

Komentar dan Saran:

- Antara ciri-ciri hewan yang ada di materi & di *riddle story* sebaiknya memiliki kesamaan yang tinggi. Pada beberapa *riddle story* terdapat penyebutan ciri hewan yang tidak ada di materi.

- Petunjuk pengerjaan *riddle story* bisa dibuat lebih lengkap dan detail, sehingga siswa memiliki kesamaan persepsi untuk menjelaskan jawaban. Misalkan hanya menyebutkan atau dengan menjelaskan ciri-ciri.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Bahan ajar berupa LKPD digital berbasis *riddle story* ini dinyatakan:

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

*) Lingkari salah satu

Jember, 1 April 2021

Ahli Materi


Bayu Sandika, M.Pi.

NIP.

Lampiran 19: Hasil Lembar Validasi Ahli Media

**LEMBAR VALIDASI LKPD DIGITAL
BERBASIS RIDDLE STORY MATERI ANIMALIA
UNTUK AHLI MEDIA**

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Digital Berbasis *Riddle Story*
Pada Materi Animalia untuk Siswa Kelas X IPA
SMA/MA

Nama Validator : *Dr. A. Suhardi, S.Pd.*

NIP : *197309152009121002*

Pekerjaan : *Dosen*

Instansi : *IAIN Jember*

Pendidikan : *S.S.*

Alamat : *U. Rungas ms. Di Mayang*

Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini dimodifikasi dari skripsi Rahmantiwi (2012) yang mengacu pada BSNP.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli media tentang kualitas LKPD digital berbasis *riddle story*.
3. Mohon berikan tanda “√” untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom skala penilaian.
4. Mohon berikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan.

Kriteria Penilaian:

1 = Sangat Kurang

3 = Baik

2 = Kurang

4 = Sangat Baik

1. ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAN

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
1.	Kesesuaian ukuran LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> dengan standar ukuran LKPD.				✓	
2.	Komposisi dan ukuran unsur tata letak sampul (judul, pengarang, ilustrasi, dll) proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi.				✓	
3.	Penampilan pusat pandang (<i>center point</i>) yang baik.			✓		
4.	Warna unsur tata letak sampul serasi dan memperjelas isi LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .			✓		
5.	Warna huruf judul LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> kontras dengan warna sampul.				✓	
6.	Kombinasi jenis huruf pada sampul tidak terlalu banyak.				✓	
7.	Ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .				✓	
8.	Penempatan unsur tata letak isi konsisten.				✓	
9.	Pemisahan antarparagraf jelas.				✓	
10.	Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai.			✓		
11.	Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman tidak mengganggu pemahaman.				✓	
12.	Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.				✓	
13.	Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi				✓	
14.	Perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.				✓	
15.	Menggunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris.				✓	
16.	Menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik.				✓	
17.	Spasi antarbaris susunan teks tidak terlalu lebar dan tidak terlalu sempit.			✓		

18.	Spasi antarhuruf tidak terlalu lebar dan tidak terlalu sempit.				✓	
19.	Kombinasi antara ilustrasi dan tulisan sesuai.				✓	
20.	Ilustrasi mampu menyampaikan pesan/isi dari objek.				✓	
21.	Bentuk ilustrasi tepat dan proporsional sesuai dengan kenyataan.			✓		
22.	Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi dengan materi.				✓	
23.	<i>Background</i> pada <i>riddle story</i> sesuai dengan setting cerita.			✓		
24.	<i>Background</i> pada <i>riddle story</i> menarik.			✓		

2. ASPEK KETERLAKSANAAN

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
25.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mudah digunakan.				✓	
26.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu mendukung kemandirian belajar siswa.				✓	
27.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu meminimalkan peran pendidik dan mengaktifkan peserta didik.				✓	
28.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik.				✓	
29.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu mengembangkan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika.				✓	

Komentar dan Saran

*materi kreatif berbasis media digital
 penguasaan harus digalakkan terus
 Widyadarmas*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

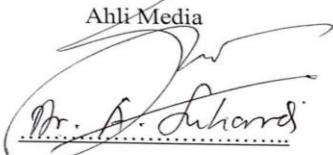
Kesimpulan

Bahan ajar berupa LKPD digital berbasis *riddle story* ini dinyatakan:

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

*) Lingkari salah satu

Jember, 31-3-2021

Ahli Media

NIP.

**LEMBAR VALIDASI LKPD DIGITAL
BERBASIS RIDDLE STORY MATERI ANIMALIA
UNTUK AHLI MEDIA**

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Digital Berbasis *Riddle Story*
Pada Materi Animalia untuk Siswa Kelas X IPA
SMA/MA

Nama Validator : NANDA ESKA ANUGRAH NASUTION M.Pd.

NIP : 199710312019031006

Pekerjaan : DOSEN

Instansi : IAIN JEMBER

Pendidikan : S-2

Alamat : BTB DH 14 JEMBER

Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini dimodifikasi dari skripsi Rahmantiwi (2012) yang mengacu pada BSNP.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli media tentang kualitas LKPD digital berbasis *riddle story*.
3. Mohon berikan tanda "√" untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom skala penilaian.
4. Mohon berikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan.

Kriteria Penilaian:

1 = Sangat Kurang

3 = Baik

2 = Kurang

4 = Sangat Baik

1. ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAN

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
1.	Kesesuaian ukuran LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> dengan standar ukuran LKPD.				✓	
2.	Komposisi dan ukuran unsur tata letak sampul (judul, pengarang, ilustrasi, dll) proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi.				✓	
3.	Penampilan pusat pandang (<i>center point</i>) yang baik.				✓	
4.	Warna unsur tata letak sampul serasi dan memperjelas isi LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .				✓	
5.	Warna huruf judul LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> kontras dengan warna sampul.				✓	
6.	Kombinasi jenis huruf pada sampul tidak terlalu banyak.				✓	
7.	Ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .				✓	
8.	Penempatan unsur tata letak isi konsisten.				✓	
9.	Pemisahan antarparagraf jelas.				✓	
10.	Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai.				✓	
11.	Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman tidak mengganggu pemahaman.				✓	
12.	Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.			✓		
13.	Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi				✓	
14.	Perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.				✓	
15.	Menggunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris.				✓	
16.	Menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik.				✓	
17.	Spasi antarbaris susunan teks tidak terlalu lebar dan tidak terlalu sempit.				✓	

18.	Spasi antarhuruf tidak terlalu lebar dan tidak terlalu sempit.				✓	
19	Kombinasi antara ilustrasi dan tulisan sesuai.				✓	
20.	Ilustrasi mampu menyampaikan pesan/isi dari objek.				✓	
21.	Bentuk ilustrasi tepat dan proporsional sesuai dengan kenyataan.				✓	
22.	Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi dengan materi.				✓	
23.	<i>Background</i> pada <i>riddle story</i> sesuai dengan setting cerita.				✓	
24.	<i>Background</i> pada <i>riddle story</i> menarik.				✓	

2. ASPEK KETERLAKSANAAN

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
25.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mudah digunakan.				✓	
26.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu mendukung kemandirian belajar siswa.				✓	
27.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu meminimalkan peran pendidik dan mengaktifkan peserta didik.				✓	
28.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik.				✓	
29.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu mengembangkan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika.				✓	

Komentar dan Saran

ambar & Izudin Idris
 sumbernya

Serwisem Gout & Carpenter.

Kesimpulan

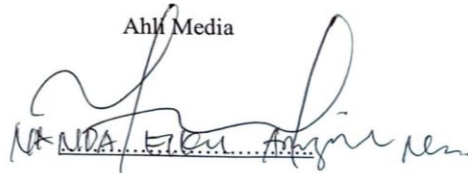
Bahan ajar berupa LKPD digital berbasis *riddle story* ini dinyatakan:

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

*) Lingkari salah satu

Jember,.....2021

Ahli Media



NIP.

Lampiran 20: Hasil Lembar Validasi Guru

**LEMBAR VALIDASI LKPD DIGITAL
BERBASIS RIDDLE STORY MATERI ANIMALIA
UNTUK GURU**

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Digital Berbasis *Riddle Story* Pada Materi
Animalia untuk Siswa Kelas X IPA SMA/MA

Nama Validator : NEVI RAMADHANI, S.Pd

NIP :

Pekerjaan : GURU

Instansi : KEMENTERIAN AGAMA

Pendidikan : S - I PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : KAMPUNG WATUKETU DESA DEMUNG

Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini dimodifikasi dari skripsi Rahmantiwi (2012) yang mengacu pada BSNP.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai validator pengguna tentang kualitas LKPD digital berbasis *riddle story*.
3. Mohon berikan tanda “√” untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom skala penilaian.
4. Mohon berikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan.

Kriteria Penilaian:

1 = Sangat Kurang 3 = Baik
2 = Kurang 4 = Sangat Baik

1. ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAN

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
1.	Komposisi dan ukuran unsur tata letak sampul (judul, pengarang, ilustrasi, dll) proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi.			✓		
2.	Warna unsur tata letak sampul serasi dan memperjelas isi LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .				✓	
3.	Ilustrasi sampul menggambarkan isi/materi pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .			✓		
4.	Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman tidak mengganggu pemahaman.			✓		
5.	Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.				✓	
6.	Kombinasi antara ilustrasi dan tulisan sesuai.				✓	
7.	Ilustrasi mampu menyampaikan pesan/isi dari objek.			✓		
8.	Bentuk ilustrasi akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan.				✓	
9.	Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi dengan materi.			✓		
10.	Ilustrasi sesuai dengan <i>riddle story</i> .				✓	

2. ASPEK KELAYAKAN ISI

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
11.	Materi sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.			✓		
12.	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.				✓	
13.	Materi yang disajikanurut sesuai dengan indikator.				✓	
14.	Materi yang disajikan sudah lengkap			✓		
15.	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan.				✓	
16.	Gambar atau ilustrasi yang disajikan sesuai dengan materi.			✓		
17.	Materi sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas X IPA SMA/MA.				✓	

18.	Keterkaitan <i>riddle story</i> dengan materi.				✓	
19.	Ketepatan isi <i>riddle story</i> dengan materi.			✓		
20.	Ketepatan materi dan soal <i>riddle story</i> untuk mengembangkan kemandirian belajar.				✓	
21.	Petunjuk penyelesaian soal <i>riddle story</i> disampaikan dengan jelas.			✓		
22.	Ketepatan kunci jawaban yang diberikan.				✓	

3. ASPEK PENILAIAN BAHASA

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
23.	Ketepatan struktur kalimat			✓		
24.	Keefektifan kalimat.				✓	
25.	Ketepatan istilah.			✓		
26.	Keterbacaan pesan.				✓	
27.	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.				✓	
28.	Kemampuan mendorong berpikir kritis.			✓		
29.	Bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.				✓	
30.	Bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.			✓		

4. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

No.	Butir Pertanyaan	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
31.	Keruntutan penyajian LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> .			✓		
32.	Tata urutan penyajian LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> jelas dan runtut.				✓	
33.	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.			✓		
34.	Kejelasan alur cerita yang mendukung untuk memahami soal <i>riddle story</i> .				✓	

5. ASPEK KETERLAKSANAAN

No.	Butir Pertanyaan	Skor Penilaian				Kritik/Saran
		1	2	3	4	
35.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mudah digunakan.			✓		
36.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu mendukung kemandirian belajar siswa.				✓	
37.	LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mampu meminimalkan peran pendidik dan mengaktifkan peserta didik.			✓		

Kesimpulan

Bahan ajar berupa LKPD digital berbasis *riddle story* ini dinyatakan:

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

*) Lingkari salah satu

Situbondo, 20 APRIL 2021

Guru



NEVI RAMADHANI, S.Pd

NIP.

Lampiran 21: Hasil Angket Respon Siswa

ANGKET RESPON SISWA
LKPD DIGITAL BERBASIS *RIDDLE STORY*
MATERI ANIMALIA

Judul Produk : LKPD Digital Berbasis *Riddle Story* Materi Animalia

Mata Pelajaran : Biologi

Materi Pokok : Animalia

Identitas Responden

Nama : Siti Aminatus Zukro

Kelas : X.Ipa²

Sekolah : MAN 1 Situbondo

Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini dimodifikasi dari skripsi Rahmantiwi (2012) yang mengacu pada BSNP.
2. Sebelum mengisi angket ini, pastikan Anda telah membaca dan menggunakan LKPD digital berbasis *riddle story*.
3. Tulislah terlebih dahulu identitas Anda pada tempat yang telah disediakan.
4. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Anda memilih.
5. Mohon berikan tanda “√” pada setiap pilihan yang telah disediakan sesuai dengan jawaban Anda.

Kriteria Penilaian:

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

1. ASPEK TAMPILAN

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Teks atau tulisan pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mudah dibaca.	✓			
2.	Gambar yang disajikan pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> jelas atau tidak buram.		✓		
3.	Gambar yang disajikan pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sudah sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit).		✓		
4.	Adanya keterangan gambar pada setiap gambar yang disajikan .	✓			
5.	Gambar yang disajikan pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> menarik.	✓			
6.	Gambar yang disajikan pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sesuai dengan materi.		✓		

2. ASPEK PENYAJIAN MATERI

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
7.	Saya dapat memahami materi di LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> dengan mudah.	✓			
8.	Materi yang disajikan dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sudah runtut.	✓			
9.	Dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> Saya dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah.	✓			
10.	Saya dapat dengan mudah memahami kalimat yang digunakan dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.	✓			
11.	Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.		✓		
12.	Saya dapat memahami lambang atau simbol yang digunakan dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.	✓			
13.	Saya dapat memahami istilah-istilah yang digunakan dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.		✓		
14.	Soal <i>riddle story</i> yang terdapat dalam LKPD digital sesuai dengan materi.	✓			

3. ASPEK MANFAAT

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
15.	Saya dapat memahami materi animalia menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini dengan mudah.	✓			
16.	Saya merasa lebih mudah belajar dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.	✓			
17.	Saya dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.	✓			
18.	Saya sangat tertarik menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.	✓			
19.	Dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini saya lebih tertarik dalam belajar materi animalia.	✓			
20.	Dengan adanya <i>riddle story</i> dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi animalia.	✓			
21.	Saya lebih rajin belajar dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.	✓			

Komentar dan Saran:

dalam menggunakan LKPD Digital berbasis *riddle story* ini. Memicu siswa dalam kegiatan "ingin lebih memahami apa itu mamalia dan kegiatan ini sangat bagus dan menarik serta lebih mudah memahami".

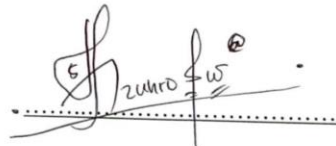
.....

.....

.....

Situbondo, 20 April 2021

Siswa



ANGKET RESPON SISWA
LKPD DIGITAL BERBASIS *RIDDLE STORY*
MATERI ANIMALIA

Judul Produk : LKPD Digital Berbasis *Riddle Story* Materi Animalia

Mata Pelajaran : Biologi

Materi Pokok : Animalia

Identitas Responden

Nama : Wulan Lunda Permata Sari

Kelas : X IPA 2

Sekolah : MAN 1 Situbondo

Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini dimodifikasi dari skripsi Rahmantiwi (2012) yang mengacu pada BSNP.
2. Sebelum mengisi angket ini, pastikan Anda telah membaca dan menggunakan LKPD digital berbasis *riddle story*.
3. Tulislah terlebih dahulu identitas Anda pada tempat yang telah disediakan.
4. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Anda memilih.
5. Mohon berikan tanda “√” pada setiap pilihan yang telah disediakan sesuai dengan jawaban Anda.

Kriteria Penilaian:

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

1. ASPEK TAMPILAN

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Teks atau tulisan pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> mudah dibaca.	✓			
2.	Gambar yang disajikan pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> jelas atau tidak buram.			✓	
3.	Gambar yang disajikan pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sudah sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit).		✓		
4.	Adanya keterangan gambar pada setiap gambar yang disajikan .	✓			
5.	Gambar yang disajikan pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> menarik.	✓			
6.	Gambar yang disajikan pada LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sesuai dengan materi.	✓			

2. ASPEK PENYAJIAN MATERI

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
7.	Saya dapat memahami materi di LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> dengan mudah.	✓			
8.	Materi yang disajikan dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> sudah runtut.		✓		
9.	Dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> Saya dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah.	✓			
10.	Saya dapat dengan mudah memahami kalimat yang digunakan dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.	✓			
11.	Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.			✓	
12.	Saya dapat memahami lambang atau simbol yang digunakan dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.	✓			
13.	Saya dapat memahami istilah-istilah yang digunakan dalam LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.	✓			
14.	Soal <i>riddle story</i> yang terdapat dalam LKPD digital sesuai dengan materi.	✓			

3. ASPEK MANFAAT

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
15.	Saya dapat memahami materi animalia menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini dengan mudah.	✓			
16.	Saya merasa lebih mudah belajar dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.	✓			
17.	Saya dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.	✓			
18.	Saya sangat tertarik menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.	✓			
19.	Dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini saya lebih tertarik dalam belajar materi animalia.	✓			
20.	Dengan adanya <i>riddle story</i> dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi animalia.	✓			
21.	Saya lebih rajin belajar dengan menggunakan LKPD digital berbasis <i>riddle story</i> ini.	✓			

Komentar dan Saran:

dalam menggunakan LKPD digital berbasis *riddle story* ini...
 memacu siswa dalam kegiatan ingin lebih memahami apa itu
 mamalia dan kegiatan itu sangat bagus...

Situbondo, 20 - 04 2021

Siswa

[Handwritten Signature]

LEMBAR VALIDASI
ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA
TERHADAP PENGEMBANGAN LKPD DIGITAL
BERBASIS *RIDDLE STORY*

Nama : Gahpria Laily Zamzam
Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Berbasis *Riddle Story* Pada Materi Animalia untuk Siswa Kelas X IPA SMA/MA.
Validator : Shidiq Ardianta, S.Pd., M.Pd.
NIP : 198808232019031009
Instansi : IAIN Jember
Pendidikan : S2 Pendidikan Bahasa Indonesia

Petunjuk Pengisian

- a) Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak sebagai validator instrumen atau angket analisis kebutuhan peserta didik.
- b) Bapak dimohon untuk memberikan penilaian dengan member cek (✓) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Sesuai
 - 2 = Kurang Sesuai
 - 3 = Sesuai
 - 4 = Sangat Sesuai
- c) Mohon berikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan.

A. Aspek Format

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas.				✓
2.	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda.			✓	

B. Aspek Isi

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
3.	Indikator sesuai dengan tujuan penilaian.				✓
4.	Aspek yang diukur dalam indikator sesuai dengan kisi-kisi.			✓	

C. Aspek Konstruksi

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
5.	Pertanyaan dirumuskan dengan singkat.			✓	
6.	Kalimat mempunyai makna tunggal.			✓	
7.	Kalimat bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda.			✓	
8.	Setiap pertanyaan hanya berisi satu gagasan secara lengkap.				✓

D. Aspek Bahasa

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
9.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.			✓	
10.	Menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan jenjang pendidikan peserta didik.				✓
11.	Struktur kalimat sederhana.			✓	
12.	Menggunakan kata-kata atau istilah yang berlaku untuk umum.			✓	

Komentar dan Saran:

- Bahasa yang berbelit-belit
jauat lebih efektif

Kesimpulan

Secara umum, angket respon siswa ini dinyatakan:

- 1. Layak digunakan tanpa ada revisi.
- 2. Layak digunakan dengan revisi.
- 3. Tidak layak digunakan.

*) Lingkari salah satu

Jember, 23 02 2021

Validator,



Shidiq Ardianta, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198808232019031009

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI

Nama : Gahpria Laily Zamzam
Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Berbasis *Riddle Story* Pada Materi Animalia untuk Siswa Kelas X IPA SMA/MA.
Validator : Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd.
NUP : 20160370
Instansi : IAIN Jember
Pendidikan : S2 Pendidikan Biologi

Petunjuk Pengisian

- a) Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Ibu sebagai validator instrumen atau angket validasi.
- b) Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:
1 = Tidak Sesuai
2 = Kurang Sesuai
3 = Sesuai
4 = Sangat Sesuai
- c) Mohon berikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan.

A. Aspek Format

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas.				√
2.	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda.				√

B. Aspek Isi

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
3.	Indikator sesuai dengan tujuan penilaian.				√
4.	Aspek yang diukur dalam indikator sesuai dengan kisi-kisi.				√
5.	Rubrik penilaian sesuai dengan indikator.				√

C. Aspek Konstruksi

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
6.	Menggunakan kata kerja operasional.				√
7.	Kejelasan rubrik penilaian dengan skor penilaian.				√

D. Aspek Bahasa

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
8.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.				√
9.	Struktur kalimat sederhana.				√
10.	Menggunakan kata-kata atau istilah yang berlaku untuk umum.				√

Komentar dan Saran:

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

Kesimpulan

Secara umum, instrumen validasi ahli materi ini dinyatakan:

- 1. Layak digunakan tanpa ada revisi.
- 2. Layak digunakan dengan revisi.
- 3. Tidak layak digunakan.

*) Lingkari salah satu

Jember, 21 Februari 2021

Validator,



Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd.

NUP. 20160370

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI

Nama : Gahpria Laily Zamzam
Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Berbasis *Riddle Story* Pada Materi Animalia untuk Siswa Kelas X IPA SMA/MA.
Validator : Shidiq Ardianta, S.Pd., M.Pd.
NIP : 198808232019031009
Instansi : IAIN Jember
Pendidikan : S2 Pendidikan Bahasa Indonesia

Petunjuk Pengisian

- a) Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak sebagai validator instrumen atau angket validasi.
- b) Bapak dimohon untuk memberikan penilaian dengan member tanda cek (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Sesuai
 - 2 = Kurang Sesuai
 - 3 = Sesuai
 - 4 = Sangat Sesuai
- c) Mohon berikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan.

A. Aspek Format

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas.				✓
2.	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda.			✓	

B. Aspek Isi

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
3.	Indikator sesuai dengan tujuan penilaian.			✓	
4.	Aspek yang diukur dalam indikator sesuai dengan kisi-kisi.			✓	
5.	Rubrik penilaian sesuai dengan indikator.			✓	

C. Aspek Konstruksi

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
6.	Menggunakan kata kerja operasional.			✓	
7.	Kejelasan rubrik penilaian dengan skor penilaian.			✓	

D. Aspek Bahasa

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
8.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.			✓	
9.	Struktur kalimat sederhana.			✓	
10.	Menggunakan kata-kata atau istilah yang berlaku untuk umum.			✓	

Komentar dan Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Secara umum, instrumen validasi ahli materi ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa ada revisi.
- ②. Layak digunakan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan.

*) Lingkari salah satu

Jember, ^{23 - 02}.....2021

Validator,



Shidiq Ardianta, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198808232019031009

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA

Nama : Gahpria Laily Zamzam
Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Berbasis *Riddle Story* Pada Materi Animalia untuk Siswa Kelas X IPA SMA/MA.
Validator : Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd.
NUP : 20160370
Instansi : IAIN Jember
Pendidikan : S2 Pendidikan Biologi

Petunjuk Pengisian

- a) Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Ibu sebagai validator instrumen atau angket validasi.
- b) Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:
1 = Tidak Sesuai
2 = Kurang Sesuai
3 = Sesuai
4 = Sangat Sesuai
- c) Mohon berikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan.

A. Aspek Format

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas.				√
2.	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda.				√

B. Aspek Isi

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
3.	Indikator sesuai dengan tujuan penilaian.				√
4.	Aspek yang diukur dalam indikator sesuai dengan kisi-kisi.				√
5.	Rubrik penilaian sesuai dengan indikator.				√

C. Aspek Konstruksi

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
6.	Menggunakan kata kerja operasional.				√
7.	Kejelasan instrumen penilaian dengan skor penilaian.				√

D. Aspek Bahasa

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
8.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.				√
9.	Struktur kalimat sederhana.				√
10.	Menggunakan kata-kata atau istilah yang berlaku untuk umum.				√

Komentar dan Saran:

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

Kesimpulan

Secara umum, instrumen validasi ahli media ini dinyatakan:

- 4. Layak digunakan tanpa ada revisi.
- 5. Layak digunakan dengan revisi.
- 6. Tidak layak digunakan.

*) Lingkari salah satu

Jember, 21 Februari 2021

Validator,



Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd.

NUP. 20160370

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA

Nama : Gahpria Laily Zamzam
Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Berbasis *Riddle Story* Pada Materi Animalia untuk Siswa Kelas X IPA SMA/MA.
Validator : Shidiq Ardianta, S.Pd., M.Pd.
NIP : 198808232019031009
Instansi : IAIN Jember
Pendidikan : S2 Pendidikan Bahasa Indonesia

Petunjuk Pengisian

- a) Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak sebagai validator instrumen atau angket validasi.
- b) Bapak dimohon untuk memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Sesuai
 - 2 = Kurang Sesuai
 - 3 = Sesuai
 - 4 = Sangat Sesuai
- c) Mohon berikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan.

A. Aspek Format

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas.				✓
2.	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda.			✓	

B. Aspek Isi

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
3.	Indikator sesuai dengan tujuan penilaian.				✓
4.	Aspek yang diukur dalam indikator sesuai dengan kisi-kisi.			✓	
5.	Rubrik penilaian sesuai dengan indikator.			✓	

C. Aspek Konstruksi

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
6.	Menggunakan kata kerja operasional.			✓	
7.	Kejelasan rubrik penilaian dengan skor penilaian.			✓	

D. Aspek Bahasa

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
8.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.			✓	
9.	Struktur kalimat sederhana.			✓	
10.	Menggunakan kata-kata atau istilah yang berlaku untuk umum.			✓	

Komentar dan Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Secara umum, instrumen validasi ahli media ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa ada revisi.
- ② Layak digunakan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan.

*) Lingkari salah satu

Jember, 23 02 2021

Validator,



Shidiq Ardianta, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198808232019031009

**LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN VALIDASI GURU**

Nama : Gahpria Laily Zamzam
Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Berbasis *Riddle Story* Pada Materi Animalia untuk Siswa Kelas X IPA SMA/MA.
Validator : Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd.
NUP : 20160370
Instansi : IAIN Jember
Pendidikan : S2 Pendidikan Biologi

Petunjuk Pengisian

- a) Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Ibu sebagai validator instrument atau angket validasi.
- b) Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Sesuai
 - 2 = Kurang Sesuai
 - 3 = Sesuai
 - 4 = Sangat Sesuai
- c) Mohon berikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan.

A. Aspek Format

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas.				√
2.	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda.				√

B. Aspek Isi

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
3.	Indikator sesuai dengan tujuan penilaian.				√
4.	Aspek yang diukur dalam indikator sesuai dengan kisi-kisi.				√
5.	Rubrik penilaian sesuai dengan indikator.				√

C. Aspek Konstruksi

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
6.	Menggunakan kata kerja operasional.				√
7.	Kejelasan instrumen penilaian dengan skor penilaian.				√

D. Aspek Bahasa

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
8.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.				√
9.	Struktur kalimat sederhana.				√
10.	Menggunakan kata-kata atau istilah yang berlaku untuk umum.				√

Komentar dan Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Secara umum, instrumen validasi guru ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa ada revisi.
2. Layak digunakan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan.

*) Lingkari salah satu

Jember, 21 Februari 2021

Validator,



Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd.

NUP. 20160370

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN VALIDASI GURU

Nama : Gahpria Laily Zamzam
Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Berbasis *Riddle Story* Pada Materi Animalia untuk Siswa Kelas X IPA SMA/MA.
Validator : Shidiq Ardianta, S.Pd., M.Pd.
NIP : 198808232019031009
Instansi : IAIN Jember
Pendidikan : S2 Pendidikan Bahasa Indonesia

Petunjuk Pengisian

- a) Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak sebagai validator instrumen atau angket validasi.
- b) Bapak dimohon untuk memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Sesuai
 - 2 = Kurang Sesuai
 - 3 = Sesuai
 - 4 = Sangat Sesuai
- c) Mohon berikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan.

A. Aspek Format

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas.				✓
2.	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda.			✓	

B. Aspek Isi

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
3.	Indikator sesuai dengan tujuan penilaian.			✓	
4.	Aspek yang diukur dalam indikator sesuai dengan kisi-kisi.			✓	
5.	Rubrik penilaian sesuai dengan indikator.			✓	

C. Aspek Konstruksi

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
6.	Menggunakan kata kerja operasional.			✓	
7.	Kejelasan rubrik penilaian dengan skor penilaian.			✓	

D. Aspek Bahasa

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
8.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.				✓
9.	Struktur kalimat sederhana.			✓	
10.	Menggunakan kata-kata atau istilah yang berlaku untuk umum.			✓	

LEMBAR VALIDASI
ANGKET RESPON SISWA

Nama : Gahpria Laily Zamzam
Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Berbasis *Riddle Story* Pada Materi Animalia untuk Siswa Kelas X IPA SMA/MA.
Validator : Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd.
NUP : 20160370
Instansi : IAIN Jember
Pendidikan : S2 Pendidikan Biologi

Petunjuk Pengisian

- a) Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Ibu sebagai validator instrumen atau angket validasi.
- b) Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Sesuai
 - 2 = Kurang Sesuai
 - 3 = Sesuai
 - 4 = Sangat Sesuai
- c) Mohon berikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan.

A. Aspek Format

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas.				√
2.	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda.				√

B. Aspek Isi

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
3.	Indikator sesuai dengan tujuan penilaian.				√
4.	Aspek yang diukur dalam indikator sesuai dengan kisi-kisi.				√
5.	Rubrik penilaian sesuai dengan indikator.				√

C. Aspek Konstruksi

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
6.	Pernyataan dirumuskan dengan singkat.				√
7.	Kalimat mempunyai makna tunggal.				√
8.	Kalimat bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda.				√
9.	Setiap pernyataan hanya berisi satu gagasan secara lengkap.				√
10.	Kejelasan instrumen penilaian dengan skor penilaian.				√

D. Aspek Bahasa

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
11.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.				√
12.	Menggunakan bahasa yang				√

	komunikatif dan sesuai dengan jenjang pendidikan peserta didik.				
9.	Struktur kalimat sederhana.				√
10.	Menggunakan kata-kata atau istilah yang berlaku untuk umum.				√

Komentar dan Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Secara umum, angket respon siswa ini dinyatakan:

- 1. Layak digunakan tanpa ada revisi.
- 2. Layak digunakan dengan revisi.
- 3. Tidak layak digunakan.

*) Lingkari salah satu

Jember, 21 Februari 2021

Validator,



Ira Nurmayati, S.Pd., M.Pd.

NUP. 20160370

LEMBAR VALIDASI
ANGKET RESPON SISWA

Nama : Gahpria Laily Zamzam
Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Berbasis *Riddle Story* Pada Materi Animalia untuk Siswa Kelas X IPA SMA/MA.
Validator : Shidiq Ardianta, S.Pd., M.Pd.
NIP : 198808232019031009
Instansi : IAIN Jember
Pendidikan : S2 Pendidikan Bahasa Indonesia

Petunjuk Pengisian

- a) Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak sebagai validator instrumen atau angket validasi.
- b) Bapak dimohon untuk memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Sesuai
 - 2 = Kurang Sesuai
 - 3 = Sesuai
 - 4 = Sangat Sesuai
- c) Mohon berikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan.

A. Aspek Format

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas.				✓
2.	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda.			✓	

B. Aspek Isi

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
3.	Indikator sesuai dengan tujuan penilaian.			✓	
4.	Aspek yang diukur dalam indikator sesuai dengan kisi-kisi.			✓	
5.	Rubrik penilaian sesuai dengan indikator.			✓	

C. Aspek Konstruksi

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
6.	Pernyataan dirumuskan dengan singkat.			✓	
7.	Kalimat mempunyai makna tunggal.			✓	
8.	Kalimat bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda.			✓	
9.	Setiap pernyataan hanya berisi satu gagasan secara lengkap.				
10.	Kejelasan rubrik penilaian dengan skor penilaian.			✓	

D. Aspek Bahasa

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
11.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.				✓
12.	Menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan			✓	

Lampiran 27: Surat Permohonan Validasi Media



**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 : 68136
Website : [www.http://ftik.iain-jember.ac.id](http://ftik.iain-jember.ac.id) e-mail : tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B.049/In.20/3.a/PP.00.08/03/2021
Sifat : Biasa
Lampiran : 1 (Satu) Lembar
Hal : **Permohonan Validasi Media**

22 Maret 2021

Yth. Bapak Dr. Andi Suhardi, ST., M.Pd.
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember

Assalamualaikum Wr Wb.

Sehubungan dengan penyusunan skripsi dengan judul : Pengembangan LKPD Digital Berbasis *Riddle Story* Pada Materi Animalia untuk Siswa Kelas X IPA SMA/MA.

mahasiswa berikut :

Nama : Gahpria Laily Zamzam
NIM : T20178031
Semester : 8 (Delapan)
Prodi : Tadris Biologi

dengan ini kami memohon kepada Bapak untuk berkenan memberikan masukan terhadap produk penelitian sebagai validator ahli media.

Demikian, atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr Wb.



Dekan
Dekan Bidang Akademik,

Andi Suhardi



**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 : 68136
Website : [www.http://ftik.iainjember.ac.id](http://ftik.iainjember.ac.id) e-mail : tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B.050/In.20/3.a/PP.00.08/03/2021 22 Maret 2021
Sifat : Biasa
Lampiran : 1 (Satu) Lembar
Hal : **Permohonan Validasi Media**

Yth. Bapak Nanda Anugrah N, S.Pd., M.Pd.
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember

Assalamualaikum Wr Wb.

Sehubungan dengan penyusunan skripsi dengan judul : Pengembangan LKPD Digital Berbasis *Riddle Story* Pada Materi Animalia untuk Siswa Kelas X IPA SMA/MA.

mahasiswa berikut :

Nama : Gahpria Laily Zamzam
NIM : T20178031
Semester : 8 (Delapan)
Prodi : Tadris Biologi

dengan ini kami memohon kepada Bapak untuk berkenan memberikan masukan terhadap produk penelitian sebagai validator ahli media.

Demikian, atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr Wb.



Dekan Bidang Akademik,

M. Sa'udi

Lampiran 30: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN SITUBONDO
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1

Jalan PG. Demas No.08 Telp./Fax. 0338- 891513 Demung Besuki Situbondo
Web-B : mansatusitubondo.wordpress.com /E-mail : mansatusitubondo@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

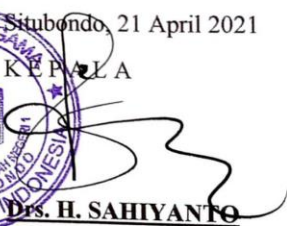
Nomor : B. 276/Ma.13.07.01 / PP.00.6 /04/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Situbondo, menerangkan bahwa :

Nama : **GAHPRIA LAILY ZAMZAM**
NIM : T20178031
Jurusan/Prodi : TADRIS BIOLOGI

Yang bersangkutan telah melaksanakan dan menyelesaikan penelitian di MAN 1 Situbondo sejak tanggal 17 April 2021 dalam rangka pembuatan skripsi dengan judul : "PENGEMBANGAN LKPD DIGITAL BERBASIS RIDDLE STORY PADA MATERI ANIMALIA UNTUK SISWA KELAS X IPA SMA/MA".

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar digunakan sebagaimana mestinya.

Situbondo, 21 April 2021
KEPALA

Drs. H. SAHIYANTO
NIP. 19670108 199903 1 001



Lampiran 31: *Surat Seminar Proposal*



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 : 68136
Website : [www.http://ftik.iain-jember.ac.id](http://ftik.iain-jember.ac.id) e-mail : tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B 0948 /In.20/3.a/PP.009/03/2021 09 Maret 2021
Sifat : Biasa
Lampiran : 1 (Satu) Lembar
Hal : **Ujian Seminar Proposal**

Yth. Ibu Heni Setyawati, S.Si., M.Pd.
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember

Assalamualaikum Wr Wb.

Mengharap kehadiran Ibu Heni Setyawati, S.Si., M.Pd. Pembimbing Skripsi dalam pertemuan yang akan diselenggarakan pada:

Hari,Tanggal : 12 Maret 2021
Pukul : 09:30:00 WIB- selesai
Tempat : Rumah masing-masing
Acara : Seminar Proposal Penelitian
Nama : Gahpria Laily Zamzam
NIM : T20178031
Program Studi : TADRIS BIOLOGI
Judul : Pengembangan LKPD Digital Berbasis Riddle Story Pada Materi Animalia untuk Siswa Kelas X IPA SMA/MA

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr Wb.

Jember, 09 Maret 2021

Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,



Mashudi

Lampiran 32: Foto-Foto Bukti Penelitian

FOTO-FOTO BUKTI PENELITIAN



Gambar 1. Wawancara dengan ibu Nevi selaku guru biologi



Gambar 2. Uji coba skala terbatas di MAN 1 Situbondo



Gambar 3. Siswa saat mengerjakan *riddle story*

Lampiran 33: Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Digital Berbasis *Riddle Story* Materi Animalia

**LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK
(LKPD) DIGITAL
BERBASIS *RIDDLE STORY*
MATERI ANIMALIA**

UNTUK SISWA KELAS
X IPA SMA/MA

Nama
No.Absen
Kelas

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim....

Segala puji syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah-Nya serta semangat kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Digital Berbasis *Riddle Story* Materi Animalia ini.

LKPD digital berbasis *riddle story* ini dibuat untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi animalia serta membuat peserta didik lebih berminat untuk belajar karena telah disajikan *riddle story* (cerita teka-teki) yang menarik di dalamnya. Dengan adanya LKPD ini juga diharapkan peserta didik dapat belajar secara mandiri.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan LKPD digital berbasis *riddle story* ini terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca dapat menjadi evaluasi untuk menjadikan LKPD ini lebih baik. Penulis berharap, LKPD digital berbasis *riddle story* materi animalia ini dapat bermanfaat bagi peserta didik, guru, dan juga sekolah.

Jember, 3 Maret 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	i
Daftar isi.....	ii
Petunjuk Pemakaian LKPD Digital Berbasis <i>Riddle Story</i>	iii
Kompetensi Inti.....	iv
Kompetensi Dasar.....	iv
Indikator.....	v
Tujuan.....	v
A. Kingdom Animalia.....	1
B. Ciri-Ciri Animalia.....	1
C. Klasifikasi Animalia.....	1
1. Hewan Invertebrata.....	1
a. Porifera.....	1
b. Coelenterata.....	3
Kegiatan 1.....	5
Refrensi.....	6
c. Platyhelminthes.....	7
d. Nemathelminthes.....	8
Kegiatan 2.....	10
Refrensi.....	12
e. Annelida.....	13
f. Mollusca.....	14
Kegiatan 3.....	16
Refrensi.....	18
g. Arthropoda.....	19
h. Echinodermata.....	21
Kegiatan 4.....	23
Refrensi.....	25
2. Hewan Invertebrata.....	26
a. Pisces.....	26
b. Amphibia.....	27
c. Reptilia.....	29
Kegiatan 5.....	31
Refrensi.....	33
d. Aves.....	34
e. Mammalia.....	36
Kegiatan 6.....	38
Refrensi.....	40
Biografi Penulis.....	41

PETUNJUK PEMAKAIAAN LKPD DIGITAL BERBASIS RIDDLE STORY

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai pembelajaran.
2. Pastikan *handphone*/laptop terhubung dengan jaringan internet selama proses pembelajaran.
3. Bacalah Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran.
4. Bacalah secara cermat materi tentang animalia pada LKPD ini.
5. Bacalah literatur lain untuk memperkuat pemahaman Anda.
6. Bacalah dengan teliti langkah-langkah yang harus dilakukan sebelum mengerjakan tugas.
7. Kerjakan tugas dengan teliti dan benar.



KOMPETENSI INTI

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI-4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah ke-ilmuan.

KOMPETENSI DASAR

- KD 3.9 : Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh dan reproduksi.



INDIKATOR

- 3.9.1 : Menjelaskan klasifikasi animalia berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksinya.
- 3.9.2 : Mengidentifikasi ciri-ciri setiap filum pada invertebrata dan vertebrata.
- 3.9.3 : Menganalisis perbedaan setiap filum pada invertebrata dan vertebrata.
- 3.9.4 : Menjelaskan peranan atau manfaat setiap filum invertebrata dan vertebrata dalam kehidupan.

TUJUAN

1. Siswa mampu menjelaskan klasifikasi animalia berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksinya.
2. Siswa mampu mengidentifikasi ciri-ciri setiap filum pada invertebrata dan vertebrata.
3. Siswa mampu menganalisis perbedaan setiap filum pada invertebrata dan vertebrata.
4. Siswa mampu menjelaskan peranan atau manfaat setiap filum invertebrata dan vertebrata dalam kehidupan.



MATERI

A. Kingdom Animalia

Animalia (hewan) merupakan organisme multiseluler, yang bersifat eukariotik dan heterotrof. Anggota dari kingdom animalia tidak memiliki klorofil sehingga harus menelan makanan kemudian menggunakan enzim-enzim dalam tubuh untuk mencerna makanan tersebut.

B. Ciri-ciri Animalia

1. Bersifat heterotrof.
2. Multiseluler.
3. Tidak memiliki dinding sel.
4. Tidak memiliki klorofil.
5. Dapat bergerak.
6. Memiliki 2 tipe sel yang terspesialisasi, yaitu sel otot dan sel saraf.
7. Sebagian besar berkembang biak secara seksual.

C. Klasifikasi Animalia

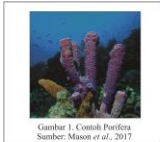
Berdasarkan ada dan tidak adanya tulang belakang, animalia diklasifikasikan menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok hewan invertebrata dan hewan vertebrata.

1. Hewan Invertebrata

Hewan invertebrata merupakan kelompok hewan yang tidak memiliki tulang belakang. Kelompok hewan invertebrata terdiri dari *filum Porifera*, *Infrakingdom Coelenterata*, *filum Platyhelminthes*, *filum Nematelminthes*, *filum Annelida*, *filum Molusca*, *filum Arthropoda* dan *filum Echinodermata*.

a. Porifera

Porifera berasal dari bahasa Latin, yaitu *porus* artinya lubang kecil dan *ferre* artinya membawa. Porifera merupakan filum hewan berpori atau hewan yang memiliki lubang-lubang kecil pada tubuhnya. Porifera disebut juga dengan Spons.



Gambar 1. Contoh Porifera
Sumber: Mason et al., 2017

1) Ciri-ciri Porifera

- a) Memiliki bentuk tubuh tidak beraturan sehingga termasuk hewan simetris radial.
- b) Termasuk hewan diploblastik, karena tubuhnya terdiri dari 2 lapisan.
- c) Tubuhnya tersusun atas banyak sel tetapi tidak membentuk jaringan.
- d) Pencernaan secara intrasel di dalam sel koanosit.
- e) Memiliki tiga tipe saluran air, yaitu ascon, sikon, dan leukon.
- f) Tidak memiliki sistem transportasi, peredaran zat makanan dilakukan oleh amoboid.

1

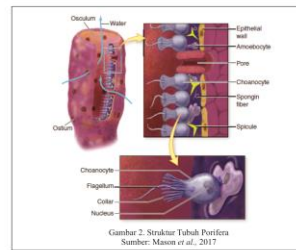
- g) Sebagian besar hidup di laut dan sekitar 150 spesies hidup di air tawar.
- h) Hidup menempel di dasar perairan dalam bentuk polip/sesil.
- i) Porifera berkembang biak secara asexual dan seksual. Secara asexual dilakukan dengan membentuk tunas atau eksternal buding dan dengan membentuk gemmule atau internal buding. Perkembang biakan secara seksual dilakukan dengan pembentukan gamet oleh sel arkeosit.

2) Struktur Tubuh Porifera

Porifera memiliki struktur tubuh berupa rongga yang disebut spongiosol. Di bagian atas spongiosol terdapat lubang besar yang disebut oskulum. Pada dinding tubuh terdapat lubang-lubang kecil yang disebut pori. Dinding tubuh porifera terdiri dari 2 lapisan, yaitu:

- a) Lapisan epidermis, tersusun dari sel pinakosit.
- b) Lapisan endodermis, tersusun dari sel koanosit.

Di antara lapisan epidermis dan endodermis terdapat lapisan yang disebut mesohyl. Pada mesohyl terdapat beberapa sel yang bebas, yaitu sel amoebosit, sel skleroblas, dan sel arkeosit.



Gambar 2. Struktur Tubuh Porifera
Sumber: Mason et al., 2017

3) Klasifikasi Porifera

Berdasarkan jenis zat yang membentuk spikula atau rangka Porifera dibagi menjadi 3 kelas, yaitu:

a) Calcarea

Calcarea merupakan kelas dari filum porifera yang memiliki rangka terbentuk dari zat kapur (CaCO_3) dan hidup di laut dangkal. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Leucosolenia variabilis*.

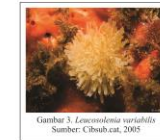
b) Hexatinellida

Hexatinellida merupakan kelas dari filum porifera yang memiliki rangka terbentuk dari zat kersik atau silikat dan hidup di laut dalam. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Euplectella aspergillum*.

c) Demospongia

Demospongia merupakan kelas dari filum porifera yang memiliki rangka terbentuk dari spongin atau campuran dari spongin dan kersik. Demospongia hidup di laut dan beberapa hidup di air tawar. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Spongia officinalis*.

2



Gambar 3. *Leucosolenia variabilis*
Sumber: Ciboubat, 2005



Gambar 4. *Euplectella aspergillum*
Sumber: Seanky.org, 2012



Gambar 5. *Spongia officinalis*
Sumber: Flickr.com, 2016

4) Peranan Porifera

- a) Membentuk taman laut yang mempesona sekaligus sebagai habitat makhluk hidup kecil yang hidup di dalam laut.
- b) Digunakan sebagai bahan untuk membuat spon (untuk mandi dan mencuci).
- c) Digunakan sebagai bahan untuk membuat obat penyakit kanker.
- d) Digunakan sebagai bahan campuran untuk kosmetik, sebagai anti tumor, dan anti biotik.

b. Coelenterata

Coelenterata berasal dari bahasa Latin yang terdiri dari kata *koilos* yang artinya selom atau rongga tubuh dan *enteron* yang artinya perut. Coelenterata merupakan infrakingdom hewan perut berongga.

1) Ciri-ciri Coelenterata

- a) Memiliki bentuk tubuh polip (menempel di dasar perairan) dan medusa (bergerak bebas).
- b) Multiseluler pertama yang membentuk jaringan sebenarnya.
- c) Termasuk hewan simetris radial.
- d) Termasuk hewan diploblastik.
- e) Sistem pencernaan belum sempurna, terdiri dari mulut dan rongga gastrovaskuler, sehingga sisa makanan akan dikeluarkan lewat mulut.
- f) Tidak memiliki sistem respirasi, transportasi dan ekskresi.
- g) Sistem saraf difusi atau menyebar berupa sel sensoris, tetapi belum memiliki saraf pusat.
- h) Sebagian besar hidup di laut dan beberapa hidup di air tawar.
- i) Berkembang biak secara asexual dan seksual. Secara asexual dilakukan dengan membentuk tunas, sedangkan secara seksual dilakukan dengan membentuk gamet.

2) Struktur Tubuh Coelenterata

Coelenterata memiliki 2 lapisan tubuh, yaitu:

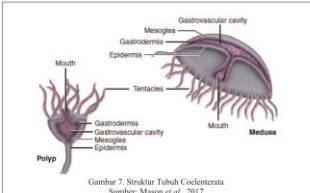
- a) Lapisan ektoderm yang tersusun dari sel epitheliomuscular, sel sensoris, sel endosit, dan sel interstitial.
- b) Lapisan endoderm yang tersusun dari sel sensoris, sel epitheliomuscular, dan sel gastrodermis.

Di antara lapisan ektoderm dan endoderm terdapat lapisan mesoglea yang merupakan lapisan nonseluler dan berisis gelatin.

3



Gambar 6. Contoh Coelenterata
Sumber: Utry et al., 2017



Gambar 7. Struktur Tubuh Coelenterata
Sumber: Mason et al., 2017

3) Klasifikasi Coelenterata

Berdasarkan ada dan tidak adanya sel cnidoblast (penyengat) pada bagian tubuhnya Coelenterata dibagi menjadi 2 filum yaitu Cnidaria dan Ctenophora.

a) Cnidaria merupakan filum dari infrakingdom Coelenterata yang memiliki sel cnidoblast. Berdasarkan bentuk yang dominan dalam siklus hidupnya Cnidaria dibagi menjadi 3 kelas, yaitu:

(1) Hydrozoa

Hydrozoa merupakan kelas dari filum Cnidaria yang sebagian besar memiliki pergiliran bentuk polip dan medusa dalam siklus hidupnya. Namun, bentuk polip lebih dominan. Tubuh Hydrozoa dilengkapi dengan tentakel untuk bergerak. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Hydra viridissima* (Hydra hijau).

(2) Scyphozoa

Scyphozoa merupakan kelas dari filum Cnidaria yang memiliki bentuk medusa lebih dominan. Bentuk tubuh Scyphozoa seperti mangkok transparan dan berukuran besar. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Aurelia aurita* (Ubur-ubur bulan).

(3) Anthozoa

Anthozoa merupakan kelas dari filum Cnidaria yang memiliki bentuk dan warna seperti bunga dan sepanjang hidupnya hanya sebagai polip. Pada salah satu ujungnya terdapat mulut yang dikelilingi tentakel. Mulut tersebut merupakan tempat masuknya makanan dan keluarnya kotoran karena Anthozoa tidak memiliki anus. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Tubipora musica* (Karang suling).

b) Ctenophora merupakan filum dari infrakingdom Coelenterata yang tidak memiliki sel cnidoblast. Ctenophora memiliki lempengan berjumlah 8 yang berbentuk seperti sisir dan tersusun oleh silia yang menyatu. Contoh spesies dari filum ini yaitu *Mertensia ovum* (Jeli sisir arktik).



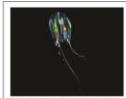
Gambar 8. *Hydra viridissima*
Sumber: Discoverlife.org, 2011



Gambar 9. *Aurelia aurita*
Sumber: Mason et al., 2017



Gambar 10. *Tubipora musica*
Sumber: Coraltradingandentcare.com, 2015



Gambar 11. *Mertensia ovum*
Sumber: Futureecologies.net, 2018

4) Peranan Coelenterata

- Dapat digunakan sebagai makanan.
- Dapat digunakan sebagai bahan kosmetik.
- Dapat digunakan sebagai penyembuh penyakit rematik.
- Dapat digunakan sebagai perhiasan.

KEGIATAN 1

Bacalah dengan seksama langkah-langkah kegiatan berikut!

- Sebelum melakukan kegiatan bacalah materi tentang *Porifera* dan *Coelenterata* terlebih dahulu.
- Pastikan *handphone*/laptop yang digunakan terhubung dengan jaringan internet.
- Bacalah *riddle story* dari awal hingga akhir dengan teliti.
- Jika telah mengetahui jawabannya klik link yang terdapat di dalam kolom jawaban.

Riddle Story

MENYELAM

Suatu hari Via dan Inem pergi berlibur ke pantai. Hari itu cuaca sangat cerah dan ombak tidak terlalu besar, sehingga Via dan Inem memutuskan untuk menyelam. Setelah mempersiapkan peralatan untuk menyelam, Via masuk ke dalam air terlebih dahulu setelah itu diikuti oleh Inem. Selama menyelam keduanya tidak berhenti takjub dengan pemandangan yang mereka lihat di bawah sana. Banyak sekali ikan kecil berwarna-warni berenang membentuk kelompok. Via memperhatikan ke arah mana ikan-ikan itu pergi. Sampai disebuah bebatuan yang ditumbuhi oleh beraneka ragam tanaman laut, ikan-ikan itu tidak terlihat lagi. Via mulai bertanya-tanya kemana menghilangnya ikan-ikan tersebut.

"Apakah mereka bersembunyi dibalik batu-batu itu?" pikir Via.

Penasaran akan hal tersebut, akhirnya Via menarik tangan Inem yang sedang asyik menikmati pemandangan bawah laut untuk mendekat ke bebatuan. Keduanya kemudian sibuk mencari ikan-ikan yang bersembunyi. Sayangnya, setelah beberapa saat mencari mereka tidak berhasil menemukan ikan-ikan itu. Via dan Inem menyerah, namun saat akan beranjak pergi ada sesuatu yang menarik perhatian mereka. Via dan Inem melihat makhluk yang awalnya mereka kira adalah tumbuhan mengeluarkan sesuatu seperti kotoran dari salah satu ujung tubuhnya. Jika diperhatikan bentuknya seperti bunga dengan batang berbentuk seperti pipa berwarna merah.

Via mencoba bertanya pada Inem dengan menggunakan gerakan tubuh "Makhluk apakah itu?" Inem mencoba mengingat-ingat, sepertinya ia pernah melihat gambar makhluk itu di buku biologi miliknya. Untuk memastikan apakah dugaannya benar, Inem mendekati makhluk itu dan mengamatinya dengan seksama. Pada salah satu ujung tubuhnya tepat pada tempat keluarnya kotoran yang mereka lihat, terdapat sebuah lubang yang ternyata jika dilihat dari jarak yang sangat dekat ada tentakel yang mengelilingi lubang tersebut. Dari situ, Inem yakin bahwa dugaannya benar. Inem ingin segera memberi tahu Via bahwa makhluk tersebut merupakan...

Sebutkan nama ilmiah spesies tersebut beserta kelas dan filumnya! Tulis jawabanmu dan pastikan bahwa dugaan Inem dan jawabanmu sama!



REFERENSI

- Campbell, Neil A. dan Jane B. Reece. 2012. *Biologi Jilid 2 Edisi 8*.Terj. Damaring Tyas Wulandari. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Campbell, Neil A., Jane B. Reece, dan Lawrence G. Mitchell. 2003. *Biologi Jilid 2 Edisi 5*.Terj. Wasmen Manalu. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Kastawi, Yusuf, Sri Endah Indriwati, Ibrohim, Masjhudi, dan Sofia Ery Rahayu. 2005. *Zoologi Avertebrata*. Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang.
- Mardiastutik, Wiwik Endang. 2015. *Mengenal Hewan Invertebrata*. Bekasi: Mitra Utama.
- Mason, Kenneth A., Jonathan B. Losos, and Susan R. Singer. 2017. *Biology Eleventh Edition*. New York: Mc Graw Hill Education.
- Nurhadi dan Febri Yanti. 2016. *Buku Ajar Taksonomi Invertebrata*. Yogyakarta: Deepublish.
- Wahono, Eko. 2010. *Mengenal Coelenterata*. Semarang: Alprin.

MATERI

c. Platyhelminthes

Platyhelminthes berasal dari bahasa Latin yaitu *platy* artinya pipih dan *helminth* artinya cacing. Platyhelminthes merupakan filum cacing berbentuk pipih.

1) Ciri-ciri Platyhelminthes

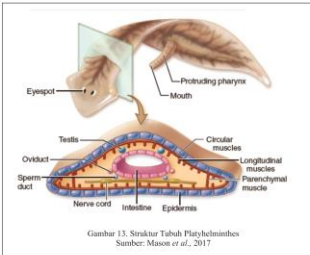
- Memiliki bentuk pipih atau tipis dan tubuhnya lunak.
- Sel penyusun tubuhnya membentuk jaringan dan organ.
- Termasuk hewan simetris bilateral, tubuhnya dapat dibagi menjadi 2 bagian yang sama besar melalui garis sumbu tubuhnya.
- Termasuk hewan triploblastik, memiliki 3 lapisan tubuh yaitu epiderm, mesoderm, dan endoderm.
- Sistem pencernaan belum sempurna, terdiri dari mulut dan usus.
- Alat ekskresi berupa sel api (*flame cell*) yang terletak dibagian dorsal dan tersusun secara berderet.
- Memiliki sistem saraf yang disebut siste, saraf tangga tali yang terdiri dari ganglion otak dan serabut saraf.
- Respirasi dan transportasi dilakukan secara difusi.
- Hidup bebas di tempat lembab, laut, air tawar dan sebagian besar hidup sebagai parasit.
- Berkembang biak secara aseksual dan seksual. Secara aseksual dilakukan dengan membelah diri sedangkan seksual dengan perkawinan silang. Platyhelminthes merupakan hewan hermaprodit, yaitu setiap individu menghasilkan 2 macam gamet sekaligus.

2) Struktur Tubuh Platyhelminthes

Tubuh Platyhelminthes terdiri dari bagian ventral (perut), dorsal (punggung), anterior (ujung kepala) dan posterior (ujung ekor). Platyhelminthes memiliki tubuh beruas-ruas disebut proglotid. Platyhelminthes merupakan hewan aseboma yaitu hewan yang tidak memiliki rongga pada tubuhnya.



Gambar 12. Contoh Platyhelminthes
Sumber: Ryanphotographic.com, 2017



Gambar 13. Struktur Tubuh Platyhelminthes
Sumber: Mason et al., 2017

7

3) Klasifikasi Platyhelminthes

Berdasarkan ada dan tidak adanya silia pada bagian tubuhnya dan perbedaan habitat, Platyhelminthes dibagi menjadi 3 kelas, yaitu:

a) Turbellaria

Turbellaria merupakan kelas dari filum Platyhelminthes yang sering disebut cacing tongkat. Bergerak dengan menggunakan otot dan dibantu oleh bulu getar (silia) yang terdapat di seluruh permukaan tubuhnya. Sebagian besar hidup di laut, beberapa hidup di air tawar, dan sedikit hidup di darat sebagai predator dan pemakan bangkai. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Dugesia subtentaculata* (Planaria)

b) Trematoda

Trematoda merupakan kelas dari filum Platyhelminthes yang sering disebut cacing daun. Tubuhnya dilapisi kutikula dan tidak bersilia. Pada bagian mulut dilengkapi alat penghisap untuk menghisap sari makanan dari tubuh inangnya. Hidup sebagai parasit di dalam atau pada hewan lain dan manusia. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Fasciola hepatica* (Cacing hati).

c) Cestoda

Cestoda merupakan kelas dari filum Platyhelminthes yang sering disebut cacing pita. Tubuhnya dilapisi kutikula dan tidak bersilia. Sebagian besar memiliki alat penghisap pada bagian ujung anterior atau skoleks, yang berfungsi untuk melekatkan diri ke lapisan usus inangnya. Cestoda tidak memiliki mulut dan rongga gastrovaskular. Sebagian besar hidup sebagai parasit di dalam tubuh vertebrata dan manusia. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Taenia saginata* (Cacing pita sapi).



Gambar 14. *Dugesia subtentaculata*
Sumber: Contimencicola, 2017



Gambar 15. *Fasciola hepatica*
Sumber: Portalveterinaria.com, 2021



Gambar 16. *Taenia saginata*
Sumber: Cdc.gov, 2017

4) Peranan Platyhelminthes

- Sebagai makanan ikan.
- Sebagai bioindikator kerusakan lingkungan
- Sebagai parasit yang dapat menyebabkan kerusakan pada tubuh hewan dan manusia, seperti skistosomiasis, kerusakan fungsi hati, jantung dan usus.

d. Nematelminthes

Nematelminthes berasal dari bahasa Yunani yaitu *nemathor* artinya benang dan *thelminthes* artinya cacing. Nematelminthes merupakan filum cacing yang berbentuk benang atau gilig.

1) Ciri-ciri Nematelminthes

- Memiliki bentuk gilig atau silindris, tidak beruas-ruas, lunak, dan dilapisi kutikula.
- Memiliki organ dan sistem organ.
- Termasuk hewan simetris bilateral.

8

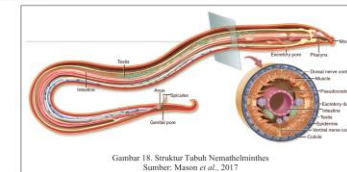
- Termasuk hewan triploblastik pseudoselomata.
- Sistem pencernaan sempurna, terdiri dari mulut, usus, dan anus.
- Respirasi dan transportasi dilakukan secara difusi.
- Sebagian besar hidup bebas di tanah atau air dan sebagian hidup sebagai parasit di dalam tubuh hewan dan manusia.
- Berkembang biak secara seksual, setiap individu menghasilkan satu macam gamet dan proses fertilisasi terjadi di dalam tubuh betina.



Gambar 17. Contoh Nematelminthes
Sumber: Britannica.com, 2021

2) Struktur Tubuh Nematelminthes

Tubuh Nematelminthes terdiri dari bagian anterior (ujung kepala) meruncing ke arah posterior (ujung ekor). Nematelminthes memiliki 3 lapisan tubuh, yaitu lapisan epiderm, mesoderm, dan endoderm. Setiap lapisan akan berkembang dan mengalami diferensiasi menjadi jaringan dan organ, tetapi rongga tubuh yang dimiliki masih palsu sehingga disebut pseudoselomata.



Gambar 18. Struktur Tubuh Nematelminthes
Sumber: Mason et al., 2017

3) Klasifikasi Nematelminthes

Nematelminthes dibagi menjadi 2 kelas, yaitu:

a) Nematoda

Nematoda merupakan kelas dari filum Nematelminthes yang tubuhnya tidak bersegmen dan tidak memiliki alat gerak. Bentuk tubuh bulat panjang atau silindris. Pada ujung anterior tubuh terdapat amphid yaitu modifikasi dari kutikula yang sangat peka terhadap rangsangan. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Trichuris trichiura* (Cacing cambuk).

b) Nematomorpha

Nematomorpha merupakan kelas dari filum Nematelminthes yang memiliki bentuk tubuh silindris, panjang dan tidak bersegmen. Pada salah satu ujung tubuhnya tumpul dan membulat. Tubuhnya dilapisi kutikula dan pada kepalanya terdapat duri. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Gordius aquaticus* (Cacing rambut kuda).

9



Gambar 19. *Trichouris trichura*
Sumber: Itavivace.org, 2018.



Gambar 20. *Gordius aquaticus*
Sumber: Astanapura.com, 2014.

4) Peranan Nematelminthes

- Menyebabkan berbagai macam penyakit pada tubuh hewan dan manusia.
- Menjadi parasit pada tanaman kentang dan tomat.
- Sebagai vektor virus pada beberapa tanaman pertanian.

KEGIATAN 2

Bacalah dengan seksama langkah-langkah kegiatan berikut!

- Sebelum melakukan kegiatan bacalah materi tentang *Platyhelminthes* dan *Nematelminthes* terlebih dahulu.
- Pastikan *handphone*/laptop yang digunakan terhubung dengan jaringan internet.
- Bacalah *riddle story* dari awal hingga akhir dengan teliti.
- Jika telah mengetahui jawabannya klik link yang terdapat di dalam kolom jawaban.

Riddle Story

UMPAN PANCING

Musim kemarau tiba lebih cepat dari biasanya. Tono yang beberapa bulan belakangan ini sedang gembira memancing bersama teman-temannya mengerut kesal sebab cacing tanah yang biasa ia gunakan sebagai umpan sulit untuk dicari. Setelah mengitari beberapa tempat untuk mencari cacing dan hasilnya nihil, Tono memilih untuk pulang. Rumah Tono terletak di seberang sungai yang airnya masih sangat jernih. Oleh karena itu, untuk sampai di rumah ia harus menyeberangi sungai itu. Namun, malangnya saat akan menyeberangi sungai kaki Tono tergelincir.

"*Byunnnnnn...*" Tono jatuh ke sungai dengan posisi terduduk.

"*Aduh...*" Rintihnya, sambil mencoba untuk bangun. Namun, sayangnya lagi-lagi ia tergelincir. Kedua telapak tangannya terasa sakit karena harus terbentur dengan batu untuk yang kedua kalinya. Tetapi, kali ini ada yang aneh, Tono merasa ada sesuatu yang lunak menempel di telapak tangannya. Penasaran, Tono mengangkat tangannya dan melihat apa yang menempel di sana. Ternyata hanya seekor hewan yang memiliki tubuh lunak. Tono hendak membuangnya, tetapi hal tersebut ia urungkan begitu melihat hewan itu seperti sejenis cacing dan ia mulai berpikir untuk mengganti umpan pancingnya menjadi hewan yang ia baru temui itu. Hewan tersebut kemudian Tono beri nama cacing air karena habitatnya di dalam air.

Tono akhirnya mencari beberapa cacing air lagi untuk ia jadikan umpan. Namun, karena tubuh si cacing air ukurannya kecil dan licin Tono kesusahan untuk menangkapnya. Tono hanya mampu membawa pulang 5 ekor cacing air. Sesampainya di rumah, seperti biasa Tono akan membelah cacing yang akan ia gunakan sebagai umpan sebelum disimpan.

Beberapa hari kemudian, Tono hendak pergi memancing bersama teman-temannya. Sebelum berangkat tidak lupa Tono mengambil cacing air yang telah ia simpan. Untuk memastikan kondisi cacing masih dapat digunakan sebagai umpan Tono memeriksanya terlebih dahulu. Namun, alangkah terkejutnya ia begitu melihat di dalam wadah terdapat 10 ekor cacing dengan organ yang lengkap. Padahal Tono ingat sekali bahwa ia hanya memiliki 5 ekor cacing air dan dibagi menjadi 2 bagian.

"*Wah... apa yang terjadi?*" Gumam Tono, masih dengan memandang wadah.

"*Apa cacing ini sedang menggunakan jurus bayangan sehingga menjadi banyak begini?*" Tidak ingin berspekulasi sendiri, Tono akhirnya menelfon Joko teman memancingnya.

"*Hallo... Jo, aku ingin memberitahukan sesuatu yang menarik.*"

"*Apa itu?*" Tanya Joko.

"*Aku kemarin menemukan cacing air, sengaja kuberi nama cacing air karena aku menemukannya hidup dalam air. Aku membawanya pulang untuk dijadikan umpan pancing. Sebelum kusimpan dalam wadah, aku memotongnya terlebih dahulu menjadi 2 bagian. Hari ini aku membuka wadah itu, dan kau tahu apa yang aku lihat? Cacing air itu memiliki jurus bayangan.*" Cerita Tono dengan penuh semangat.

"*Jurus bayangan bagaimana?*"

"*Cacing itu menjadi banyak sekarang, dari 5 ekor menjadi 10 ekor.*"

"*Kau bilang tadi sempat membelahnya menjadi 2 bagian, ya pantas saja sekarang ada 10.*"

"*Tetapi kasusnya berbeda, Jo. Semua cacing itu sekarang memiliki anggota badan yang lengkap, bukan dengan bentuk terbelah lagi. Berarti, benarkan dia memiliki jurus bayangan?*"

"*Yang benar saja, memangnya dia Naruto! Beberapa cacing memang dapat membelah diri. Mereka berkembang biak dengan cara itu.*"

"*Memang ada yang begitu?*"

"*Kau saja yang tidak memperhatikan ketika guru biologi menerangkannya.*"

"*Hehehe... lalu cacing jenis apa yang aku temukan ini? Aku jadi penasaran, apakah namanya memang benar cacing air?*"

"*Tidak, kau salah. Coba sebutkan ciri-cirinya agar aku bisa mengetahui apa nama spesies cacing itu.*"

"*Baiklah.*" Tono memperhatikan cacing itu dengan teliti.

"*Bentuk tubuhnya pipih, kepalanya berbentuk segitiga dan terdapat 2 bintik mata.*"

"*Hm... kau bilang menemukannya di sungai. Sungai yang mana?*"

"*Sungai di dekat rumahku, yang airnya jernih.*"

"*Kalau begitu tepat sekali dugaanku. Dia salah satu anggota filum cacing pipih.*"

"*Oh... lalu apa nama sebenarnya cacing itu?*"

"*Berdasarkan tempat hidup dan bentuk kepalanya, maka dapat dipastikan bahwa dia berasal dari kelas...*"

"*Tuttt!*"

"*Yah! Kenapa sambungannya terputus?*"

Tono kemudian mencoba menghubungi Joko kembali, namun...

"*Maaf, pulsa yang Anda miliki tidak mencukupi untuk melakukan panggilan ini!*"

Tono menghela nafas dengan kasar, padahal ia ingin tahu apa nama spesies cacing itu sebenarnya dan termasuk dalam kelas apa.

Tono tidak dapat menghubungi Joko lagi, dapatkah kamu menggantikan Joko untuk memberitahu Tono nama ilmiah spesies hewan tersebut beserta kelas dan filumnya? Pastikan jawabanmu benar!

Klik untuk menjawab

REFERENSI

Campbell, Neil A. dan Jane B. Reece. 2012. *Biologi Jilid 2 Edisi 8*. Terj. Damaring Tyas Wulandari. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Kastawi, Yusuf, Sri Endah Indriwati, Ibrohim, Masjhudi, dan Sofia Ery Rahayu. 2005. *Zoologi Avertebrata*. Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang.

Mardiastutik, Wiwik Endang. 2015. *Mengenal Hewan Invertebrata*. Bekasi: Mitra Utama.

Mason, Kenneth A., Jonathan B. Losos, and Susan R. Singer. 2017. *Biology Eleventh Edition*. New York: Mc Graw Hill Education.

Nurhadi dan Febri Yanti. 2016. *Buku Ajar Taksonomi Invertebrata*. Yogyakarta: Deepublish.

MATERI

e. Annelida

Annelida berasal dari bahasa Latin yaitu *annulus* artinya cincin dan *iodos* artinya bentuk. Annelida merupakan filum cacing yang memiliki tubuh bersegm-segmen seperti gelang. Oleh karena itu, Annelida juga sering disebut cacing gelang.

1) Ciri-ciri Annelida

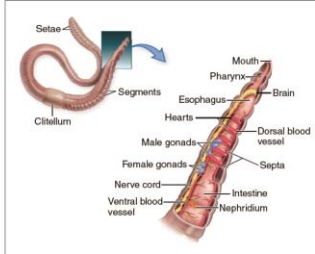
- Termasuk hewan simetris bilateral.
- Termasuk hewan triploblastik selomata.
- Sistem pencernaan sempurna.
- Respirasi dilakukan secara difusi sedangkan Annelida yang hidup di air menggunakan insang.
- Alat transportasi terdiri dari jantung, pembuluh darah dan cairan tubuh.
- Alat ekskresi berupa nefridia/nefridium.
- Alat gerak berupa parapodia (tonjolan otot) yang dilengkapi seta. Beberapa Annelida yang hidup di laut bergerak menggunakan silia dan ada pula yang bergerak dengan cara memutar faring untuk menarik tubuhnya ke dalam pasir.
- Berkembang biak secara seksual, ada yang bersifat hermaphrodit dan ada yang berkelamin terpisah. Fertilisasi terjadi secara internal dan eksternal.

2) Struktur Tubuh Annelida

Tubuh Annelida terdiri dari bagian anterior (ujung kepala), posterior (ujung ekor), ventral (perut), dan dorsal (punggung). Tubuh Annelida lunak dan berbentuk gilig atau silindris, dan beruas-ruas. Ruas atau segmen tubuh dari bagian luar terlihat seperti cincin disebut annuli, sedangkan segmen tubuh bagian dalam berupa septa. Hampir semua segmen tubuh memiliki organel yang sama sehingga disebut segmen metameri.



Gambar 21. Contoh Annelida
Sumber: Tolweb.org, 2009



Gambar 22. Struktur Tubuh Annelida
Sumber: Mason et al., 2017

3) Klasifikasi Annelida

Berdasarkan ada dan tidak adanya setae (rambut-rambut kaku) pada tubuhnya Annelida dibagi menjadi 3 kelas, yaitu:

a) Polychaeta

Polychaeta merupakan kelas dari filum Annelida yang seluruh permukaan tubuhnya memiliki setae yang dilapisi kutikula. Setiap segmen tubuhnya dilengkapi dengan parapodia untuk bergerak atau berenang. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Eunice viridis* (Cacing palolo).

b) Oligochaeta

Oligochaeta merupakan kelas dari filum Annelida yang memiliki tubuh bersegm-segmen, jumlah setae sedikit, dan tubuhnya panjang silindris. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Lumbricus terrestris* (Cacing tanah besar).

c) Hirudinae

Hirudinae merupakan kelas dari filum Annelida yang tidak memiliki setae, memiliki tubuh dilengkapi alat penghisap pada bagian ujung anterior dan posterior. Ludah Hirudinae mengandung zat antikoagulan (anti pembeku darah). Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Hirudo medicinalis* (Lintah).



Gambar 23. *Eunice viridis*
Sumber: Britannica.com, 2021



Gambar 24. *Lumbricus terrestris*
Sumber: Discoverlife.org, 2011



Gambar 25. *Hirudo medicinalis*
Sumber: Mason et al., 2017

4) Peranan Annelida

- Sebagai penyedia unsur hara bagi tanaman.
- Bahan baku pembuatan kosmetik.
- Sebagai makanan ternak.
- Membantu proses pematangan pupuk kompos.
- Sebagai obat untuk menyembuhkan penyakit demam, darah tinggi, bronchitis, reumatik sendi, sakit gigi, dan tifus.

f. Mollusca

Mollusca berasal dari bahasa Latin yaitu *molluscus* artinya hewan bertubuh lunak. Mollusca merupakan filum hewan yang memiliki tubuh lunak.

1) Ciri-ciri Mollusca

- Termasuk hewan simetris bilateral.
- Termasuk hewan triploblastik selomata.
- Mollusca yang hidup di air bernafas dengan satu insang atau banyak insang (ctenidium), sedangkan untuk yang hidup di darat bernafas dengan paru-paru, rongga mantel atau lapisan epiderm.

d) Sistem pencernaan terdiri dari mulut, tembolok, usus, dan anus.

e) Memiliki jantung yang terletak di bagian punggung. Jantung terdiri dari 2 ruangan yaitu rongga atas dan rongga bawah. f) Alat ekskresi berupa ginjal (nefrida).

g) Memiliki 3 pasang ganglion sebagai saraf pusat yang terletak di atas mulut, pedal kaki dan visceral tubuh.

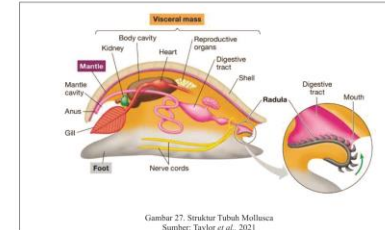
h) Berkembang biak dengan cara ovipar dan fertilisasi terjadi di luar tubuh (eksternal). Mollusca ada yang berkelamin terpisah, hermaphrodit dan protandrik (sperma ditebar lebih dahulu sebelum sel telur matang).



Gambar 26. Contoh Mollusca
Sumber: Mason et al., 2017

2) Struktur Tubuh Mollusca

Tubuh Mollusca terdiri dari 3 bagian tubuh utama yaitu kaki berotot, massa visceral, dan mantel. Sebagian besar Mollusca tubuhnya dilindungi oleh cangkang dan beberapa cangkangnya telah tereduksi sehingga tidak memiliki cangkang lagi.



Gambar 27. Struktur Tubuh Mollusca
Sumber: Taylor et al., 2021

3) Klasifikasi Mollusca

Berdasarkan alat geraknya Mollusca dibagi menjadi 7 kelas di antaranya yaitu:

a) Gastropoda

Gastropoda merupakan kelas hewan yang berkaki perut dan pada bagian anterior kaki terdapat kelenjar lendir. Gastropoda memiliki cangkang tunggal berbentuk kerucut yang memutar spiral di arah kanan. Namun ada beberapa jenis Gastropoda yang kehilangan cangkang setelah dewasa. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Achatina fulica* (Bekicot).

b) Bivalvia

Bivalvia merupakan kelas hewan yang memiliki sepasang cangkang/cangkok yang disebut katup. Sepasang cangkang terhubung dengan suatu ligamen atau jaringan ikat yang disebut engsel. Bivalvia bergerak dengan kaki berbentuk pipih atau kapak. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Perna viridis* (Kerang hijau).

c) Cephalopoda

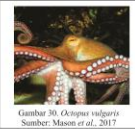
Cephalopoda merupakan kelas hewan berkaki di kepala, karena kaki atau alat geraknya termodifikasi menjadi tentakel-tentakel. Cephalopoda tidak memiliki cangkang kecuali Neutilus. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Octopus vulgaris* (Gurita).



Gambar 28. *Achatina fulica*
Sumber: Petmail.co.uk, 2005



Gambar 29. *Perna viridis*
Sumber: Aphotomarine.com, 2016



Gambar 30. *Octopus vulgaris*
Sumber: Mason et al., 2017

4) Peranan Mollusca

- Sebagai sumber protein tinggi.
- Sebagai penghasil mutiara.
- Sebagai bahan industri dan hiasan.
- Sebagai hama pada pertanian.

KEGIATAN 3

Bacalah dengan seksama langkah-langkah kegiatan berikut!

- Sebelum mengerjakan *riddle story* bacalah materi tentang *Annelida* dan *Mollusca* terlebih dahulu.
- Pastikan *handphone*/laptop yang digunakan terhubung dengan jaringan internet.
- Bacalah *riddle story* dari awal hingga akhir dengan teliti.
- Jika telah mengetahui jawabannya klik link yang terdapat di dalam kolom jawaban.

Riddle Story

ANIMAL GAME VIRTUAL

Rintik hujan sore itu kembali menerjang permukaan bumi. Joni yang tengah berjalan santai menyusuri area pertokoan untuk membeli cat air dan kuas langsung berlari mencari tempat berteduh. Hingga sampailah ia di depan sebuah toko dengan dinding yang dilukisi berbagai macam jenis hewan. Penasaran dengan isi toko tersebut Joni mengintip lewat jendela kecil yang berada di samping pintu. Belum sempat melihat dengan jelas apa yang ada di dalam sana, tiba-tiba pintu terbuka dan muncullah seorang kakek berkumis putih.

"Hei, nak! Masuklah!" Perintah si kakek, kemudian menggiring Joni untuk masuk ke dalam toko miliknya.

"Wah... toko apa ini?" Tanya Joni, begitu melihat beberapa anak seusianya tengah duduk dihadapan sebuah layar dengan benda seperti helm yang terpasang di kepala mereka.

"Ini toko *animal game virtual*."

"Kau mau mencobanya?"

"Aku mau, tapi berapa yang harus aku bayar?"

"Coba saja dulu, jika kau berhasil naik ke level berikutnya kau tidak perlu membayar."

Ucapan si kakek membuat Joni tersenyum senang. Dengan semangat Joni segera duduk di kursi yang kosong dan menghadap ke sebuah layar.

"Pakai ini terlebih dahulu." Si kakek memakaikan sebuah benda seperti helm ke kepala Joni.

"Jika kau sudah siap, aku akan menekan tombol start."

"Baiklah, akit siap!" Ucap Joni tidak sabar.

Si kakek kemudian menekan tombol start yang berada di bagian belakang helm. Dan "Wuuuuuu" seperti menjelajahi mesin waktu, Joni tiba-tiba berada di sebuah tempat yang terasa asing untuknya.

"Wah, sepertinya aku sedang berada di hutan amazon. Pohon-pohon itu tinggi sekali." Ucap Joni begitu melihat di sekelilingnya banyak sekali pohon tinggi dan berukuran besar, bahkan akarnya pun tampak seperti tembok yang berdiri kokoh.

"Aneh kenapa semuanya seperti berukuran lebih besar, atau jangan-jangan aku yang mengecil?"

"Mungkin saja begitu, ini kan di dalam game jadi apa pun bisa terjadi." Ucap Joni selanjutnya menjawab pertanyaannya sendiri.

Joni kemudian berjalan menyusuri semak belukar, sampai ia melihat sebuah tulisan di batang salah satu pohon.

"Ikutilah jalan setapak yang dipenuhi kerikil berwarna emas. Setelah beberapa saat, di ujung jalan kau akan bertemu dengan sebuah batu besar berwarna emas. Misimu pada level ini adalah masuk ke dalam batu itu."

Tanpa membuang waktu lagi Joni bergegas membelah semak belukar yang rimbun untuk menemukan jalan setapak yang dimaksud dalam petunjuk. Setelah beberapa saat, akhirnya Joni menemukannya. Ia bersorak gembira dan dengan penuh semangat Joni berlari menyusuri jalan itu sampai tiba di ujung jalan di mana terdapat sebuah batu besar. Ia mencoba mendorong batu itu. Namun, tiba-tiba dari arah atas batu muncul sosok hewan seperti lintah tetapi memiliki antena dan berukuran raksasa. Joni terkejut hingga melompat jauh ke belakang.

"Selamat datang..." Ucap hewan itu, membuat Joni sedikit lega karena sepertinya makhluk itu adalah kunci untuk masuk ke dalam batu.

"Jika kau ingin masuk ke dalam batu ini, kau harus menebak termasuk ke dalam kelas dan filum apakah aku?"

Joni mengangguk, dengan perasaan sedikit takut. Joni memperhatikan tubuh si hewan, warna tubuhnya gelap, tampak licin dan lunak.

"Aku kan memberikannya petunjuk. Aku termasuk hewan triploblastik selomata. Jika kau bisa menjelaskan apa itu hewan triploblastik selomata, aku akan memberikannya petunjuk selanjutnya."

"Baiklah, aku akan menjelaskan apa itu hewan triploblastik selomata. Hewan triploblastik selomata adalah hewan yang pada fase gastrula memiliki 3 lapisan tubuh yang dilindungi dengan rongga tubuh sejati."

"Jawabannya bisa diterima, jadi petunjuk selanjutnya adalah... aku dulu memiliki cangkang tetapi setelah dewasa, kau bisa lihat sendiri aku tidak memiliki cangkang lagi."

"Ah... aku tahu, kau hewan dari filum..."

"Simpan itu di otakmu." Potong si hewan.

"Petunjuk terakhir. Coba kau lihat batu di belakangku."

Joni segera menghampiri batu besar itu, "Ada lendir..."

"Benar, di bagian perutku terdapat kaki yang besar dan lebar, di sana juga terdapat sebuah kelenjar lendir. Sekarang kau bisa menjawab berasal dari kelas dan filum apakah aku?"

Dapatkan kamu membantu Joni menyebutkan nama kelas dan filum hewan tersebut, agar Joni bisa naik ke level selanjutnya dan tidak perlu membayar?

Klik untuk menjawab



REFRENSI

- Campbell, Neil A. dan Jane B. Reece. 2012. *Biologi Jilid 2 Edisi 8*.Terj. Damaring Tyas Wulandari. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Kastawi, Yusuf, Sri Endah Indriwati, Ibrohim, Masjudi, dan Sofia Ery Rahayu. 2005. *Zoologi Avertebrata*. Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang.
- Mardiastutik, Wiwik Endang. 2015. *Mengenai Hewan Invertebrata*. Bekasi: Mitra Utama.
- Mason, Kenneth A., Jonathan B. Losos, and Susan R. Singer. 2017. *Biology Eleventh Edition*. New York: Mc Graw Hill Education.
- Nurhadi dan Febri Yanti. 2016. *Buku Ajar Taksonomi Invertebrata*. Yogyakarta: Deepublish.

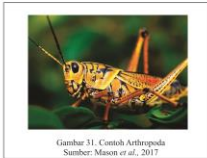
MATERI

g. Arthropoda

Arthropoda berasal dari bahasa Latin yaitu *arthos* artinya beruas-ruas atau berbuku-buku dan *poda* artinya kaki. Arthropoda merupakan filum hewan yang memiliki kaki beruas-ruas atau berbuku-buku.

1) Ciri-ciri Arthropoda

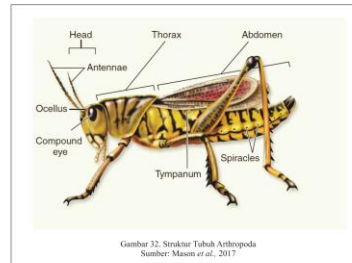
- Termasuk hewan simetris bilateral.
- Termasuk hewan triploblastik selomata.
- Tubuh dilindungi oleh eksoskeleton (rangka luar).
- Mengalami proses eksdosis atau molting yaitu proses pelepasan eksoskeleton.
- Mengalami metamorphosis (khusus kelas insecta).
- Alat gerak berupa kaki bersendi yang muncul pada ruas tubuh.
- Sistem saraf berupa ganglion otak dan tangga tali.
- Memiliki mata majemuk (facet), mata tunggal (ocelli), antena, dan seta.
- Memiliki sistem sirkulasi terbuka.
- Bernafas dengan insang (Arthropoda yang hidup di air) dan bernafas dengan trakea dan paru-paru buku (Arthropoda yang hidup di darat)
- Sistem pencernaan berkembang sempurna, memiliki alat tambahan seperti peldipalpus, celpiped, spinneret, dan telson.
- Memiliki 2 jenis sistem ekskresi yaitu kelenjar hijau (Arthropoda yang hidup di air) dan buluh malphigi (Arthropoda yang hidup di darat).
- Berkembang biak secara seksual dan aseksual. Secara aseksual yaitu dengan cara partenogenesis (pembentukan individu baru tanpa melalui fertilisasi).



Gambar 31. Contoh Arthropoda
Sumber: Mason et al., 2017

2) Struktur Tubuh Arthropoda

Tubuh Arthropoda terdiri dari caput (kepala), toraks (dada), dan abdomen (perut). Tipe tubuh bersegmen secara eksternal dan dilengkapi kaki. Tubuh dilindungi oleh eksoskeleton yang terbentuk dari kutikula. Kutikula terdiri dari 3 lapisan, yaitu lapisan apikutikula, ekokutikula, dan endokutikula.



Gambar 32. Struktur Tubuh Arthropoda
Sumber: Masini et al., 2017

3) Klasifikasi Arthropoda

Berdasarkan struktur tubuhnya Arthropoda dibagi menjadi 4 kelas, yaitu:

- Crustacea**
Crustacea merupakan kelas hewan yang struktur tubuhnya terdiri dari abdomen dan cepalotorak yang dilindungi oleh kulit keras yang disebut karapas. Berdasarkan ukuran tubuhnya Crustacea dibagi menjadi 2 subkelas, yaitu Entomostraca (berukuran mikroskopis) contoh spesies dari subkelas ini yaitu *Daphnia magna* (Kutu air). Dan Malacostraca (berukuran lebih besar) contoh spesies dari subkelas ini yaitu *Macrobrachium rosenbergii* (Udang galah).
- Arachnida**
Arachnida merupakan kelas hewan yang struktur tubuhnya terdiri dari abdomen (opisthosoma) dan cepalotorak (prosoma). Pada bagian cepalotorak terdapat sepasang alat sengat (kelisera), sepasang capit (pedipalpus), dan sepasang mata atau lebih dan 2 pasang kaki. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Brachypelma vagans* (Tarantula punggung merah).
- Myriapoda**
Myriapoda merupakan kelas hewan yang struktur tubuhnya terdiri dari caput (kepala) dan abdomen (perut). Pada bagian abdomen bersegmen, setiap segmen terdapat 1 atau 2 pasang kaki. Pada bagian caput terdapat mulut, sepasang antena, dan sepasang mata tunggal. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Lithobius forficatus* (Kelabang Coklat).
- Insecta**
Insecta merupakan kelas hewan yang struktur tubuhnya terdiri dari caput, torak dan abdomen. Pada caput terdapat sepasang mata tunggal, sepasang mata majemuk, sepasang antena, dan mulut. Insecta memiliki 6 kaki (3 pasang kaki). Berdasarkan ada dan tidak adanya sayap pada tubuhnya, Insecta dibagi menjadi 2 subkelas, yaitu Apteriygota merupakan insecta yang tidak memiliki sayap, contoh spesies dari subkelas ini yaitu *Lepisma sacchariana* (Gegat). Dan Pterygota merupakan insecta yang memiliki sayap, contoh spesies dari subkelas ini yaitu *Danaus affinis* (Kupu-kupu harimau melayu).

4) Peranan Arthropoda

- Sebagai sumber protein tinggi.
- Sebagai makanan ikan.
- Membantu proses penyerbukan pada tanaman berbuah.
- Sebagai penghasil bahan kain sutra.

h. Echinodermata

Echinodermata berasal dari bahasa Yunani yaitu *achinus* artinya landak dan *derma* artinya kulit. Echinodermata merupakan filum hewan berkulit duri, karena pada kulitnya terdapat tonjolan-tonjolan kapur atau *calcium carbonat* yang mirip duri.



Gambar 39. Contoh Echinodermata
Sumber: Rymphotography.com, 2017

1) Ciri-ciri Echinodermata

- Simetris bilateral pada saat dalam bentuk larva dan simetris radial pada saat dewasa.
- Termasuk hewan triploblastik selomata.
- Memiliki sistem saluran air yang disebut ambulakral.
- Memiliki bagian tubuh (organ tubuh) yang berjumlah 5 atau kelipatannya.
- Memiliki mulut yang terletak di bagian bawah permukaan tubuh dan anus yang terletak di bagian atas permukaan tubuh.
- Memiliki pembuluh darah yang mengelilingi mulut dan dihubungkan dengan 5 buah pembuluh radial ke setiap bagian lengan.
- Bernafas dengan menggunakan paru-paru kulit atau dermal branchiae (insang kulit) dan ada pula yang bernafas dengan kaki tabung.
- Sistem saraf terdiri dari cincin saraf dan tali saraf.
- Berkembang biak secara seksual dan memiliki kelamin terpisah. Fertilisasi terjadi diluar tubuh.



Gambar 33. *Daphnia magna*
Sumber: Cfb.unh.edu, 2013



Gambar 34. *Macrobrachium rosenbergii*
Sumber: Scallibasa.ca, 2008



Gambar 35. *Brachypelma vagans*
Sumber: Theraphosidae.cz, 2005



Gambar 36. *Lithobius forficatus*
Sumber: Bing.org.uk, 2021



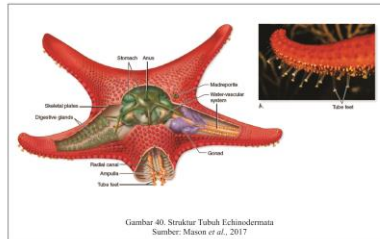
Gambar 37. *Lepisma sacchariana*
Sumber: Observations.org, 2013



Gambar 38. *Danaus affinis*
Sumber: Learnaboutbutterflies.com, 2016

2) Struktur Tubuh Echinodermata

Tubuh Echinodermata terdiri dari bagian dorsal (punggung) dan ventral (perut). Echinodermata memiliki kerangka dalam yang terdiri dari lempeng-lempeng kapur. Echinodermata memiliki posisi tubuh seperti terbalik karena mulut berada di bagian bawah permukaan tubuh dan anus berada dibagian atas.



Gambar 40. Struktur Tubuh Echinodermata
Sumber: Mason et al., 2017

3) Klasifikasi Echinodermata

Berdasarkan bentuk tubuhnya Echinodermata dibagi menjadi 5 kelas, yaitu:

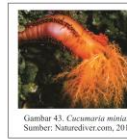
- Asterozoidea**
Asterozoidea merupakan kelas hewan yang memiliki tubuh berbentuk bintang dengan lengan berjumlah lima atau lebih, memiliki kulit berduri, tidak memiliki kepala. Pada permukaan bawah tubuh terdapat kaki tabung. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Astropecten duplicatus* (Bintang laut dua duri).
- Ophiurozoidea**
Ophiurozoidea merupakan kelas hewan yang memiliki lima lengan berbentuk seperti cambuk, panjang, dan fleksibel. Bergerak dengan mencambukkan lengan-lengannya dan gerakannya mirip ular. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Ophiura ophiura* (Bintang ular).
- Holothurozoidea**
Holothurozoidea merupakan kelas hewan yang memiliki bentuk tubuh seperti ketimun. Pada salah satu ujung tubuhnya terdapat mulut dan tentakel, sedangkan pada ujung lainnya terdapat anus. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Cucumaria miniata* (Teripang merah).
- Crinozoidea**
Crinozoidea merupakan kelas hewan yang memiliki bentuk tubuh mirip bunga lili, bertangkai dan memiliki lengan mengelilingi mulut menghadap ke atas. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Comaster nobilis* (Bintang bulu mulia).
- Echinozoidea**
Echinozoidea merupakan kelas hewan yang memiliki tubuh seperti bola, kecil, dan berduri. Echinozoidea memiliki cangkang berbentuk seperti 2 mangkok yang menyatu. Cangkang tersebut terbagi menjadi 5 daerah yang ditumbuhi duri tajam dan panjang. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Echinus esculentus* (Landak laut).



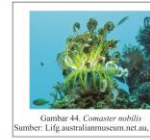
Gambar 41. *Astropecten duplicatus*
Sumber: Jaxshells.org, 2012



Gambar 42. *Ophiura ophiura*
Sumber: Marlin.ac.uk, 2008



Gambar 43. *Cucumaria miniata*
Sumber: Naturesilver.com, 2015



Gambar 44. *Comaster nobilis*
Sumber: Ufg.astridiamuseum.net.au, 2004



Gambar 45. *Echinus esculentus*
Sumber: Marlin.ac.uk, 2008

4) Peranan Echinodermata

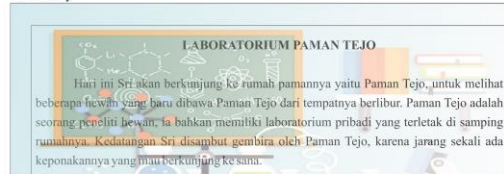
- Sebagai bahan makanan.
- Sebagai bahan obat-obatan.
- Sebagai penghasil kapur.
- Sebagai pengurai (dekomposer).

KEGIATAN 4

Bacalah dengan seksama langkah-langkah kegiatan berikut!

- Sebelum mengerjakan *riddle story* bacalah materi tentang *Arthropoda* dan *Echinodermata* terlebih dahulu.
- Pastikan *handphone*/laptop yang digunakan terhubung dengan jaringan internet.
- Bacalah *riddle story* dari awal hingga akhir dengan teliti.
- Jika telah mengetahui jawabannya klik link yang terdapat di dalam kolom jawaban.

Riddle story



"Seperti yang telah Paman beritahukan di telepon, Paman membawa beberapa hewan. Apakah kau ingin langsung melihatnya?"

"Boleh." Ucap Sri tidak sabar. Mereka pun pergi ke laboratorium tempat Paman Tejo melakukan berbagai penelitian terhadap hewan. Sri senang karena biasanya hewan yang Paman Tejo bawa merupakan hewan yang belum pernah ia lihat secara langsung sebelumnya. Sri beberapa kali pernah masuk ke dalam laboratorium milik pamannya itu, tetapi setiap kali ia berkunjung pasti selalu terkesan melihat koleksi berbagai jenis hewan yang telah diawetkan oleh Paman Tejo.

"Paman memiliki beberapa hewan baru, yang pertama ada *Penaeus monodon* atau yang biasanya dikenal dengan nama udang windu. Yang kedua *Luidia maculata* atau bintang laut berkaki tujuh. Yang ketiga, *Diadema savignyi* atau landak laut panjang. Yang keempat, *Actinophya leucora* atau teripang putih. Dan yang terakhir, ada *Araneus diadematus* atau laba-laba silang." Paman Tejo menjelaskan sembari menunjuk satu persatu hewan yang ia sebutkan.

"Paman ingin mengawetkannya tetapi sebelum itu mereka harus di klasifikasikan terlebih dahulu. Termasuk kedalam filum, kelas, ordo, famili, dan genus apa."

"Pasti sangat mudah bagi Paman untuk mengklasifikasikannya, Pamakan ahlinya." Ujar Sri.

"Memang, tapi kali ini Paman ingin kau yang melakukannya."

"Inilah alasan kenapa keponakan paman yang lain tidak mau mengunjungi Paman."

"Paman hanya ingin tahu sejauh mana pengetahuan kalian." Ucap Paman Tejo sambil tersenyum.

"Ada imbalan?" tanya Sri.

"Tentu ada, 2 tiket berlibur ke Pulau Komodo. Kau bisa mengajak temanmu untuk berlibur dengan tiket itu."

"Deal, tetapi aku mau mengelompokkannya hanya sampai kelas saja."

"Baiklah."

Sri bersorak gembira, kemudian mulai mengamati satu persatu tubuh hewan-hewan itu. Lama mengamati, Sri mulai kebingungan harus dimulai dari mana ia mengelompokkannya. Kelima hewan itu memiliki bentuk tubuh yang berbeda-beda.

"Paman tolong beri aku petunjuk." Pinta Sri.

Paman Tejo menghela nafas, "Mereka ada yang merupakan anggota filum *Arthropoda* dan ada yang filum *Echinodermata*."

"Nah, kalau begitu kan gampang."

"Selanjutnya kau bisa membagi mereka ke dalam dua filum itu."

Sri mengangguk, kemudian mengamati kelima hewan itu lagi.

"Aku tahu, *Penaeus monodon* dan *Araneus diadematus* memiliki tubuh yang cukup mirip, kaki mereka sama-sama terdapat pada ruas-ruas tubuh, itu artinya mereka satu filum. Dan *Luidia maculata* dan *Diadema savignyi*, mereka merupakan anggota filum yang sama, alasannya karena tubuh mereka sama-sama seperti terbalik yaitu mulut terletak di bagian -

bawah tubuh dan anus di bagian atas tubuh. Untuk *Actinophya lecanora* aku kurang yakin, tetapi sepertinya dia satu filum dengan *Luidia maculata* dan *Diadema savignyi*.
 "Wah! Paman tidak menyangka kau sangat teliti. Lalu kelompok mana yang Arthropoda dan mana yang Echinodermata?"
 "Aku ada kerah di akhii, tetapi apakah Paman bisa memberiku petunjuk lagi?"
 "Karena kau sangat cepat menyimpulkan tadi, Paman akan memberikan satu petunjuk lagi. Dengarkan baik-baik, masing-masing spesies itu termasuk dalam 5 kelas yang berbeda dan kata kunci untuk masing-masing kelas adalah: C-kepala, A-keliser, A-bintang, E-bola, dan H-timun. Coba pecahkan!"

Bantulah Sri untuk memecahkan petunjuk dari Paman Tejo! Jika sudah terpecahkan, sebutkan termasuk dalam kelas apakah *Penaeus monodon*, *Araneus diadematus*, *Luidia maculata*, *Diadema savignyi*, dan *Actinophya lecanora*?

Klik untuk menjawab



REFRENSI

- Campbell, Neil A. dan Jane B. Reece. 2012. *Biologi Jilid 2 Edisi 8*. Terj. Damaring Tyas Wulandari. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Kastawi, Yusuf, Sri Endah Indriwati, Ibrohim, Mashudi, dan Sofia Ery Rahayu. 2005. *Zoologi Avertebrata*. Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang.
- Mardiastutik, Wiwik Endang. 2015. *Mengenal Hewan Invertebrata*. Bekasi: Mitra Utama.
- Mason, Kenneth A., Jonathan B. Losos, and Susan R. Singer. 2017. *Biology Eleventh Edition*. New York: Mc Graw Hill Education.
- Nurhadi dan Febri Yanti. 2016. *Buku Ajar Taksonomi Invertebrata*. Yogyakarta: Deepublish.

MATERI

2. Hewan Vertebrata

Hewan vertebrata merupakan kelompok hewan yang memiliki tulang belakang. Kelompok hewan vertebrata terdiri dari Superkelas *Pisces*, *Kelas Amphibia*, *Kelas Reptilia*, *Kelas Aves*, dan *Kelas Mammalia*.

a. Pisces

Pisces (ikan) adalah superkelas dari kelompok vertebrata yang paling beraneka ragam dan jumlahnya lebih dari 27.000 spesies. Pisces merupakan superkelas hewan berdarah dingin, karena suhu tubuhnya berubah-ubah sesuai dengan suhu lingkungannya.

1) Ciri-ciri Pisces

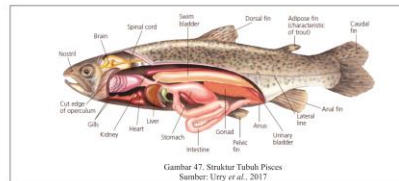
- Bentuk tubuh simetris bilateral (saat larva) dan berubah asimetris (saat dewasa).
- Bernafas dengan insang.
- Memiliki sisik pada bagian luar tubuh.
- Sistem pencernaan terdiri dari 2 bagian yaitu saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan.
- Ginjal ikan memiliki tipe mesonefros.
- Bergerak dengan menggunakan sirip.
- Sistem sirkulasi berupa sistem sirkulasi tunggal.
- Berkembang biak dengan cara ovipar atau ovovivipar.



Gambar 46. Contoh Pisces
Sumber: Mason et al., 2017

2) Struktur Tubuh Pisces

Pisces memiliki bentuk tubuh terpedo dan ada juga yang berbentuk pipih bulat. Rangka tubuh tersusun atas tulang rawan dan tulang sejati. Tubuh terdiri dari bagian kepala (caput), badan (trunkus), dan ekor (cauda). Pisces memiliki sirip yang terdapat pada bagian depan sampai batas operculum kepala (tutup insang).



Gambar 47. Struktur Tubuh Pisces
Sumber: Lirry et al., 2017

3) Klasifikasi Pisces

Berdasarkan jenis tulangnya Pisces dibagi menjadi 3 kelas, yaitu:

a) Agnatha

Agnatha merupakan kelas ikan yang memiliki bentuk silindris memanjang dengan ukuran berkisar 76-90 cm. Tidak memiliki rahang tetapi memiliki mulut yang berbentuk sebuah lingkaran dan berparut. Agnatha tidak memiliki sirip berpasangan, tidak bersisik, dan tubuh lunak berlendir. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Petromyzon marinus* (Lamprey laut).

b) Chondrichthyes

Chondrichthyes merupakan kelas ikan bertulang rawan. Memiliki tubuh ditutupi sisik plakoid kasar yang berisi dnetin (mesodermal) dan dilapisi email (ektodermal), memiliki 2 pasang sirip, dan sirip ekor heterocercal (tidak seimbang). Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Squalus acanthias* (Hiu lumpur).

c) Osteichthyes

Osteichthyes merupakan kelas ikan bertulang sejati. Memiliki tulang yang keras, tubuh terbungkus oleh kulit bersisik, berbentuk terpedo, dan memiliki sirip. Contoh spesies dari kelas ini yaitu *Ameiurus melas* (Ikan lele hitam)



Gambar 48. *Petromyzon marinus*
Sumber: Mason et al., 2017



Gambar 49. *Squalus acanthias*
Sumber: Shark-references.com, 2014



Gambar 50. *Ameiurus melas*
Sumber: Animaldiversity.org, 2020

4) Peranan Pisces

- Sebagai sumber protein tinggi.
- Sebagai sumber asam lemak tak jenuh.
- Sebagai peliharaan.
- Pencegah munculnya penyakit demam berdarah.

b. Amphibia

Amphibia (amfibi) adalah kelas dari kelompok vertebrata yang memiliki dua fase kehidupan pada dua lingkungan yang berbeda. Ketika menetap amfibi hidup di air dan pada saat dewasa hidup di darat. Amfibi merupakan kelas hewan pertama yang hidup di darat.

1) Ciri-ciri Amphibia

- Merupakan hewan berdarah dingin.
- Bernafas dengan insang pada saat larva dan pada saat dewasa bernafas dengan paru-paru dibantu pernafasan kulit.
- Memiliki sistem peredaran darah ganda dengan jantung yang memiliki 3 ruang.
- Lidah dapat dijulurkan dan digulung ketika tidak digunakan.
- Sistem otot pada amfibi merupakan sistem otot transisi antara ikan dan reptil.

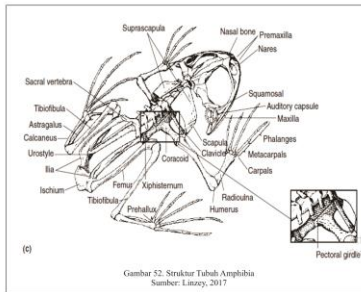
- f) Kulit amfibi selalu lembab dengan adanya kelenjar mukosa yang menghasilkan mukus.
- g) Memiliki kelenjar granular untuk memproduksi zat obnoxious atau racun.
- h) Berkembang biak dengan cara ovipar.



Gambar 51. Contoh Amphibia
Sumber: Mason et al., 2017

2) Struktur Tubuh Amphibia

Amfibi memiliki tengkorak yang tebal dan luas secara proporsional. Jumlah ruas tulang belakang amfibi bervariasi dari 10 ruas sampai 200 ruas. Mempunyai tulang dada (sternum) tetapi belum sempurna. Sebagian besar mempunyai 2 pasang tungkai dengan 4 jari kaki pada kaki depan dan 5 jari kaki pada kaki belakang.



Gambar 52. Struktur Tubuh Amphibia
Sumber: Latasey, 2017

3) Klasifikasi Amphibia

Berdasarkan bentuk tubuh serta keberadaan kaki dan ekor, Amfibi dibagi menjadi 7 ordo di antaranya yaitu:

a) Anura

Anura merupakan ordo dari kelas amfibi yang memiliki tubuh pendek dan lebar, terdiri dari kepala dan badan yang disertai 2 pasang tungkai. Tungkai belakang lebih besar daripada tungkai depan. Anura tidak memiliki ekor. Contoh spesies dari ordo ini yaitu *Fejervarya cancrivora* (Katak sawah).

b) Caudata

Caudata merupakan ordo dari kelas amfibi yang memiliki bentuk tubuh yang memanjang, memiliki 4 tungkai, dan ekor yang panjang. Tubuhnya dapat dibedakan antara kepala, leher, dan badan. Contoh spesies dari ordo ini yaitu *Plethodon cinereus* (Salamander punggung merah).

c) Gymnophiona

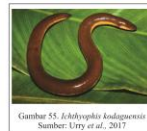
Gymnophiona merupakan ordo dari kelas amfibi yang memiliki bentuk tubuh seperti cacing. Gymnophiona tidak memiliki tungkai dan memiliki ekor. Panjang tubuhnya berkisar antara 30 cm sampai 50 cm. Contoh spesies dari ordo ini yaitu *Ichthyophis kodaguensis* (Kodagu bergaris).



Gambar 53. *Fejervarya cancrivora*
Sumber: Singapore biodiversity, 2017



Gambar 54. *Plethodon cinereus*
Sumber: Inherpatia.org, 2007



Gambar 55. *Ichthyophis kodaguensis*
Sumber: Ury et al., 2017

4) Peranan Amphibia

- a) Sebagai bahan makanan.
- b) Sebagai senyawa obat.
- c) Sebagai hewan uji coba dalam penelitian.
- d) Sebagai indikator status suatu kerusakan lingkungan.

c. Reptilia

Reptilia (reptil) merupakan kelas dari kelompok vertebrata yang memiliki tubuh bersisik untuk meminimalkan kehilangan cairan tubuh sehingga mampu bertahan hidup di lingkungan yang kering.



Gambar 56. Contoh Reptilia
Sumber: Mason et al., 2017

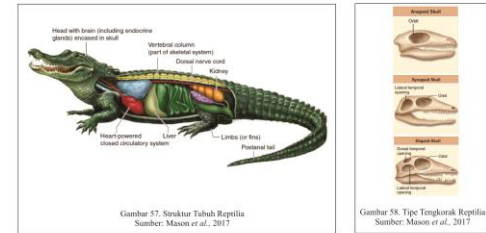
1) Ciri-ciri Reptilia

- a) Bernafas dengan paru-paru.
- b) Memiliki kelenjar pencernaan di dalam rongga tubuh.
- c) Memiliki 2 kategori sisik, yaitu sisik epidermal dan derma yang berganti secara berkala.
- d) Memiliki 12 saraf kranial dengan cerebellum yang lebih besar daripada amfibi.
- e) Tubuh dibungkus dengan kulit kering yang menannduk (tidak licin).
- f) Jantung terdiri dari 4 ruangan, namun sekat belum sempurna.
- g) Saluran urine, usus dan alat kelamin mempunyai liang yang sama yang disebut kloaka.

- h) Hidup di tempat yang hangat karena belum memiliki mekanisme termoregulasi (bersifat poikilotherm).
- i) Berkembang biak dengan cara ovipar dan beberapa ada yang ovovivipar.

2) Struktur Tubuh Reptilia

Struktur tubuh reptil terdiri dari kepala, leher, badan, dan ekor. Tengkorak pada reptilia memiliki berbagai variasi di daerah temporal dan terdapat 3 tipe tengkorak, yaitu anapsid, sinapsid, dan diapsid. Appendages (alat pelengkap) pada reptil bervariasi mulai dari yang tidak memiliki tungkai, termodifikasi menjadi sirip atau memiliki tungkai yang sangat kuat untuk berlari cepat.



Gambar 57. Struktur Tubuh Reptilia
Sumber: Mason et al., 2017

Gambar 58. Tipe Tengkorak Reptilia
Sumber: Mason et al., 2017

3) Klasifikasi Reptilia

Berdasarkan bentuk tubuhnya Reptilia dibagi menjadi 4 ordo, yaitu:

a) Rhyncocepholia

Rhyncocepholia merupakan ordo dari kelas Reptilia yang memiliki bentuk seperti kadal, berkulit tanduk, bersisik, bergranula dan punggungnya berderai. Contoh spesies dari ordo ini yaitu *Sphenodon punctatum* (Tuatara).

b) Crocodylia

Crocodylia merupakan ordo dari kelas Reptilia yang memiliki tubuh panjang, ekor besar, kepala besar dan runcing, serta rahang yang kuat. Kulit pada Crocodylia tebal dan bersisik. Mata dan lubang hidungnya terletak di bagian atas kepala. Crocodylia memiliki kaki pendek dan berselaput tebal. Contoh spesies dari ordo ini yaitu *Crocodylus porosus* (Buaya muara).

c) Testudinata

Testudinata merupakan ordo dari kelas Reptilia yang memiliki bentuk tubuh bulat pipih dan pada umumnya relatif besar dan terbungkus oleh perisai. Testudinata tidak memiliki gigi, tetapi memiliki rahang yang berkulit tanduk sebagai penggantinya. Contoh spesies dari ordo ini yaitu *Gochelone gigantean* (Kura-kura raksasa aldraba).

d) Squamata

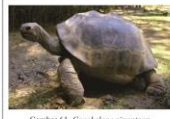
Squamata merupakan ordo dari kelas Reptilia yang memiliki tubuh ditutupi oleh sisik epidermis bertanduk yang secara periodik mengelupas sebagian atau bahkan keseluruhan. Contoh spesies dari ordo ini yaitu *Phyton molurus* (Ular sanca bodo).



Gambar 59. *Sphecodon punctatum*
Sumber: Utry et al., 2017



Gambar 60. *Crocodylus porosus*
Sumber: Bicara.org.id, 2019



Gambar 61. *Guecholeone giganteus*
Sumber: Pks.org, 2015



Gambar 62. *Python molurus*
Sumber: Uga.gov, 2016

4) Peranan Reptilia

- Sebagai bahan makanan.
- Sebagai senyawa obat.
- Sebagai hewan uji coba dalam penelitian.
- Sebagai bahan industri pembuatan tas dan sepatu.

KEGIATAN 5

Bacalah dengan seksama langkah-langkah kegiatan berikut!

- Sebelum mengerjakan *riddle story* bacalah materi tentang *Pisces*, *Amphibi* dan *Reptilia* terlebih dahulu.
- Pastikan *handphone*/laptop yang digunakan terhubung dengan jaringan internet.
- Bacalah *riddle story* dari awal hingga akhir dengan teliti.
- Jika telah mengetahui jawabannya klik link yang terdapat di dalam kolom jawaban.

Riddle Story

ALAT PENDETEKSI JAWABAN

Jam masih menunjukkan pukul 06.00, tetapi beberapa siswa di kelas XIPA2 sudah mulai berdatangan. Hal ini dikarenakan hari ini ada ulangan harian biologi bab animalia pada jam pertama. Beberapa siswa memilih untuk belajar bersama dengan membentuk kelompok.

"Hei! Ayo belajar bersama!" Ajak Dewi yang baru datang kepada teman-temannya.

Budi, Tomo, dan Sinta yang belum membentuk kelompok mengangguk, menyetujui ajakan Dewi. Mereka membentuk kelompok dan mulai membuka buku paket masing-masing.

"Bagaimana jika kita membuat acara belajar kali ini lebih seru dan menantang?" tanya Dewi dengan senyum misterius. Ia kemudian mengeluarkan sebuah alat berbentuk bulat dan memiliki satu tombol.

"Ini adalah alat pendeteksi jawaban. Aturannya, ketika salah satu dari kita ada yang melontarkan pertanyaan maka si penjawab harus meletakkan tangannya di atas benda ini dan menjawab pertanyaan itu. Jika pertanyaan dijawab dengan benar maka tidak akan terjadi apa-apa. Namun, jika jawabannya salah maka tangan si penjawab akan terserut. Tenang sebenarnya tidak terlalu kuat kok. Bagaimana?"

"Aku sebenarnya tidak terlalu yakin dengan alat seperti ini, tetapi boleh dicoba." Sahu Tomo.

"Kalian berdua mau tidak?" Tanya Dewi kepada Budi dan Sinta.

"Sepertinya seru." Jawab Budi, sedangkan Sinta hanya mengangguk setuju.

"Siapa yang pertama akan mencoba?"

"Aku!" Jawab Tomo, karena masih belum percaya ada benda seperti itu.

"Baiklah, aku yang akan bertanya." Ucap Dewi sembari membuka halaman buku pakatnya.

"Hewan ini memiliki bentuk tubuh silindris memanjang, mulut berbentuk lingkaran, dan tidak memiliki rahang. Memiliki tipe ginjal mesonefros, dan tidak bersisik. Berasal dari kelas apakah hewan tersebut?"

⇒ Dewi menarik tangan Tomo dan diletakkan di atas alat pendeteksi, setelah itu Dewi menekan tombolnya. "Jawab sekarang."

"Pasi ordo Squamata."

Alat itu kemudian mengeluarkan cahaya berwarna merah dan beberapa detik kemudian Tomo merintih sembari langsung menarik tangannya untuk menjauh dari alat itu.

"Bagaimana? Alat ini bekerja dengan benarkan?" Tanya Dewi sambil terkekeh.

"Tidak, jawabanku benar! Alat itu yang eror!" Bela Tomo, tidak terima.

"Maaf, Tomo. Tetapi jawabanku memang salah." ujar Sinta

"Kau harus belajar lebih giat lagi." Ucap Budi membuat Tomo menyunkan bibirnya.

"Ayo kita lanjutkan permainan ini dan untuk Tomo, kau harus memberikan jawaban yang benar dari pertanyaan tadi pada putaran kedua."

Permainan kemudian kembali berlanjut sampai putaran kedua dan giliran Tomo lagi untuk mendapatkan pertanyaan. Kali ini Sinta yang akan memberikan pertanyaan kepada Tomo.

"Tomo, dengarkan baik-baik. Hewan ini merupakan hewan berdarah dingin, kulitnya selalu lembab karena memiliki kelenjar mukosa. Tubuhnya panjang seperti cacing, memiliki ekor, dan tidak memiliki tungkai. Coba tebak berasal dari ordo dan termasuk kelas apakah dia?"

Dewi meraih tangan Tomo dan meletakkannya di atas alat pendeteksi jawaban, "Kau harus menjawab pertanyaan pada putaran pertama terlebih dahulu, setelah itu jawab pertanyaan dari Sinta."

Dapatkah kamu membantu Tomo menyebutkan nama kelas pada pertanyaan putaran pertama dan ordo beserta kelas pada pertanyaan putaran kedua secara berurutan, agar Tomo tidak terkena serutn lagi?

[Klik untuk menjawab](#)

REFERENSI

Burhanuddin, Andi Iqbal. 2016. *Vertebrata Laut*. Yogyakarta: Deepublish.

Campbell, Neil A. dan Jane B. Reece. 2012. *Biologi Jilid 2 Edisi 8*. Terj. Damaring Tyas Wulandari. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Exbrayat, Jean Marie. 2006. *Reproductive Biology and Phylogeny of Gymnophiona (Caecilians)*. Australia: Science Publishers.

Hermawan, Dian Angga. 2017. *Reptil dan Amphibi*. Yogyakarta: Istana Media.

Kusrini, Mirza Dikari. 2020. *Amfibi dan Reptil Sumatera Selatan: Areal Sembilang-Dangku dan Sekitarnya*. Bogor: Penerbit Fakultas Kehutanan IPB dan PHI.

Mason, Kenneth A., Jonathan B. Losos, and Susan R. Singer. 2017. *Biology Eleventh Edition*. New York: Me Graw Hill Education.

Sukiya. 2005. *Biologi Vertebrata*. Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang.

MATERI

d. Aves

Aves (burung) merupakan kelas dari kelompok vertebrata yang berdarah panas (endodermis) karena Aves menghasilkan panas tubuhnya sendiri. Aves merupakan kelas hewan homiothermis yaitu hewan yang mampu mencapai dan hidup pada ketinggian tertentu, sementara suhu tubuhnya tetap konstan.

1) Ciri-ciri Aves

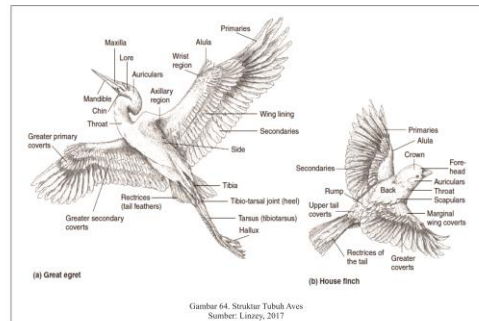
- Hidup di seluruh permukaan bumi dari arktik sampai antartika, baik di darat maupun di perairan.
- Memiliki bulu dan paruh.
- Memiliki pusat pengatur panas tubuh (homiotherm).
- Tulang dada (sternum) sangat rata dan lebar, sehingga member permukaan yang cukup untuk perlekatan otot-otot yang digunakan untuk terbang.
- Apendages anterior berupa sayap, memiliki 2 unsur karpal yaitu radiale dan ulnare yang masing-masing bersambung dengan radius dan ulna.
- Tulang betis (fibula) kecil dan sebagian bersatu dengan tulang kering.
- Paru-paru kecil dan dihubungkan dengan 9 kantung udara yang terletak diberbagai bagian tubuh.
- Berkembang biak dengan cara ovipar.



Gambar 63. Cuckoo Aves
Sumber: Mason et al., 2017

2) Struktur Tubuh Aves

Aves memiliki tulang yang ringan, terutama pada spesies yang terbang. Tulang besar yang berlubang berisi udara yang berkaitan dengan sistem pernafasan. Tulang tengkorak sebagian besar saling menyatu. Rahang bagian bawah dan atas memanjang sebagai penopang paruh.



Gambar 64. Struktur Tubuh Aves
Sumber: Lincey, 2017

3) Klasifikasi Aves

Berdasarkan ciri-ciri dan zaman hidupnya Aves dibagi menjadi 2 subkelas, yaitu:

a) Archaeornithes

Archaeornithes merupakan subkelas dari kelas Aves yang memiliki gigi dan pada sayapnya terdapat sisa-sisa kait kuku panjang. Kaki belakang pada Archaeornithes bersisik dan memiliki ekor panjang. Burung dari subkelas ini hidup pada zaman dahulu dan sekarang sudah punah. Contoh spesies pada subkelas ini yaitu *Archaeopteryx lithografis*.

b) Neornithes

Neornithes merupakan subkelas dari kelas Aves yang sering disebut burung modern atau burung sebenarnya. Neornithes dibagi menjadi beberapa ordo, di antaranya yaitu:

(1) Apterygiformes

Apterygiformes merupakan ordo dari Neornithes yang memiliki bentuk tubuh bulat dan struktur bulu tebal. Memiliki paruh panjang dengan ujung yang runcing. Apterygiformes adalah ordo burung yang tidak dapat terbang. Contoh spesies dari ordo ini yaitu *Apteryx australis* (Burung kivi coklat selatan).

(2) Gaviiformes

Gaviiformes merupakan ordo dari Neornithes yang memiliki tungkai pendek dan terletak di bagian belakang tubuhnya. Tempurung lutut kecil serta memiliki jari-jari yang berselaput untuk berenang. Contoh spesies dari ordo ini yaitu *Gavia immer* (Burung loons).

(3) Psittaciformes

Psittaciformes merupakan ordo dari Neornithes yang memiliki paruh pendek, sempit, pada bagian tepinya tajam dan pada ujungnya berbat. Memiliki tipe kaki zygodactylus yaitu 2 jari ke depan dan 2 jari ke belakang. Contoh spesies dari ordo ini yaitu *Psittacula alexandri* (Burung betet).

4) Peranan Aves

- Sebagai sumber protein.
- Sebagai bahan obat-obatan.
- Sebagai bahan industri pembuatan *shuttlecock*.
- Sebagai peliharaan.

e. Mammalia

Mammalia (mamalia) merupakan kelas dari kelompok vertebrata yang dapat menyusui. Mammalia adalah kelas tertinggi dalam taksa hewan. Mammalia terdiri dari lebih 5.400 spesies.

1) Ciri-ciri Mammalia

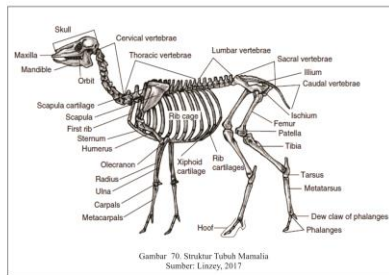
- Memiliki kelenjar mammae (kelenjar susu).
- Bersifat endothermis, memiliki pusat pengatur panas tubuh (homiothermous).
- Memiliki jantung dengan 4 ruang dengan sekat sempurna.
- Bernafas dengan paru-paru baik yang hidup di darat maupun di air.
- Memiliki bulu atau rambut.
- Memiliki rahang yang lebih rendah dan gigi menempel langsung ke tengkorak.
- Persyarafan cerebellum mamalia merupakan struktur khusus yang disebut pons.
- Berkembang biak dengan cara vivipar dan beberapa ada yang ovovivipar.



Gambar 69. Contoh Mammalia
Sumber: Mason et al., 2017

2) Struktur Tubuh Mammalia

Struktur tubuh terdiri dari kepala (caput), leher (cervical), badan (corpus), dan ekor (cauda). Krania relatif besar untuk mengakomodasi perkembangan otak. Ruas tulang belakang pada servik berjumlah 7, namun ada juga yang berjumlah 4. Jumlah tulang rusuk bervariasi sekitar 9-24 pasang. Memiliki 4 tungkai dan 5 jari. Tubuh dibungkus dengan bulu atau rambut.



Gambar 70. Struktur Tubuh Mammalia
Sumber: Linzey, 2017

3) Klasifikasi Mammalia

Berdasarkan cara perkembangan embrionya Mammalia dibagi menjadi 2 subkelas, yaitu:

a) Theria

Theria merupakan subkelas dari kelas Mammalia yang berkembang biak dengan cara melahirkan. Theria terdiri dari beberapa ordo di antaranya yaitu:

(1) Primata

Primata merupakan ordo dari subkelas Theria yang berjalan dengan merapatkan seluruh telapak kakinya dan anggota badannya mudah digerakkan. Memiliki 5 jari pada kaki dan 5 jari pada tangan yang dilengkapi kuku dan ibu jari yang dapat digerakkan ke belakang. Contoh spesies dari ordo ini yaitu *Pan troglodytes* (Simpanses).

(2) Proboscidae

Proboscidae merupakan ordo dari subkelas Theria yang memiliki 3 gigi seri bagian atas yang tunggal sehingga apabila terus berkembang akan menjadi gading. Proboscidae memiliki belalai dan kaki yang berbentuk seperti pilar yang kokoh. Contoh spesies dari ordo ini yaitu *Elephas maximus* (Gajah asia).

(3) Artiodactyla

Artiodactyla merupakan ordo dari subkelas Theria yang berkuku gelap dan memiliki sepasang tanduk. Memiliki perut besar yang tidak hanya terdiri dari satu ruang tetapi lebih dari satu ruang (poligastrik). Contoh spesies dari ordo ini yaitu *Hippopotamus amphibius* (Kuda nil).

b) Prototheria

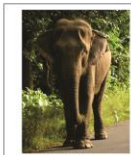
Prototheria merupakan subkelas dari kelas Mammalia petelur yang mendiami wilayah benua sekitar Australia. Ordo pada Prototheria yaitu:

(1) Monotremata

Monotremata merupakan ordo dari Prototheria yang memiliki tulang korakoid dan prekorakoid, tidak memiliki daun telinga, mempunyai rambut dan menghasilkan susu. Contoh spesies dari ordo ini yaitu *Ornithorhynchus anatinus* (Platipus).



Gambar 71. *Pan troglodytes*
Sumber: Animaldiversity.org, 2006



Gambar 72. *Elephas maximus*
Sumber: Bealib.ca, 2011



Gambar 73. *Hippopotamus amphibius*
Sumber: Iqna.mha.ri, 2019



Gambar 74. *Ornithorhynchus anatinus*
Sumber: Mason et al., 2017

4) Peranan Mamalia

- Sebagai bahan makanan
- Sebagai bahan industri pembuatan pakaian, tas, sepatu, dan lain-lain.
- Sebagai peliharaan.

KEGIATAN 6

Bacalah dengan seksama langkah-langkah kegiatan berikut!

- Sebelum mengerjakan *riddle story* bacalah materi tentang *Aves* dan *Mammalia* terlebih dahulu.
- Pastikan *handphone/laptop* yang digunakan terhubung dengan jaringan internet.
- Bacalah *riddle story* dari awal hingga akhir dengan teliti.
- Jika telah mengetahui jawabannya klik link yang terdapat di dalam kolom jawaban.

Riddle story

GAME IN ZOO

Anna dan keluarganya sedang berlibur di Australia dan hari ini mereka akan mengunjungi salah satu kebun binatang yang ada di sana. Sesampainya di kebun binatang mereka di temani oleh seorang pemandu untuk menjelajahi kebun binatang tersebut. Si pemandu kebetulan adalah orang Indonesia sehingga komunikasi mereka berjalan lancar. Selama menjelajahi kebun binatang si pemandu selalu menjelaskan tentang binatang yang mereka temui. Anna sangat menyukai binatang, ia selalu terlihat senang selama berada di sana. Sampai tidak terasa mereka sudah berada di ujung kebun binatang.

"Sudah tidak ada lagi binatang yang bisa kulihat?" tanya Anna.

"Tidak ada, kita sudah berada di area pintu keluar. Tetapi kebun binatang ini memiliki sedikit permainan, apabila kalian berhasil memenangkan permainan ini maka kalian boleh menaiki kereta gantung untuk bisa keluar dari tempat ini. Namun, apabila kalian gagal maka kalian harus menyeberangi danau itu dengan menggunakan perahu untuk keluar." Si pemandu menunjukkan danau besar yang berada di balik pepohonan.

"Permainan apa itu?" Tanya Anna.

"Kalian harus menjawab pertanyaan yang muncul di layar mesin ini." Jawab si pemandu sambil membuka tirai yang menutupi sebuah mesin berukuran besar yang memiliki layar serta beberapa tombol.

"Bonusnya jika kalian berhasil, kalian bisa membawa pulang salah satu boneka itu."

Si pemandu kembali membuka tirai yang menyembunyikan banyak boneka berukuran besar dengan berbagai macam bentuk binatang yang berbeda-beda.

Anna bersorak senang begitu melihat boneka-boneka itu. "Cepat tunjukkan cara memainkan permainan ini."

"Jika kalian mendengarkan setiap penjelasan yang saya sampaikan selama menjelajahi kebun binatang ini, saya yakin kalian bisa berhasil."

Tanpa membuang waktu lagi, Anna mengikuti instruksi yang diberikan si pemandu. Setelah tombol start di tekan, muncul sebuah tulisan di layar.

"Tugas kalian adalah menebak nama spesies dan termasuk dalam ordo beserta kelas apakah dia." Ujar si pemandu, menjelaskan maksud dari tulisan yang berada di layar. Setelah itu, tulisan tersebut hilang dan diganti dengan potongan gambar yang memperlihatkan bagian badan seekor hewan yang dipenuhi oleh bulu.

"Dia pasti anggota kelas Mammalia." Ucap Ibu Anna.

"Tapi bisa juga dia termasuk dalam kelas *Aves*. Ingat bahwa *Aves* juga memiliki bulu." Sahut Ayah Anna.

Gambar itu kemudian menghilang dan diganti gambar baru yang menunjukkan bagian kaki. Jari kaki hewan tersebut berselaput.

"Sepertinya Ayah benar, dia termasuk ke dalam kelas *Aves*. Lihat saja kakinya." Kini giliran Anna yang berkomentar dan hal itu membuat Ayah Anna semakin yakin.

Gambar itu menghilang dan diganti dengan potongan gambar lain yang menampakkan bagian mulut hewan. Hewan itu memiliki paruh yang berbetuk seperti paruh bebek.
"Jelas sekali bahwa dia adalah seekor bebek." Ucap Ayah Anna.
Gambar yang muncul berikutnya adalah gambar telur.
"Cepat ingat-ingat apa nama ordo bebek." Pinta Ayah Anna, tidak sabar.
Namun, gambar berikutnya kemudian muncul dan membuat mereka tercengang.
Gambar itu menunjukkan bahwa hewan itu sedang menyusui anaknya.
"Aves jenis apa yang memiliki kelenjar susu?" tanya Ibu Anna.
"Waktu untuk menjawab hanya 3 menit." Ujar si pemandu, mengingatkan.

Dapatkan kamu membantu Anna dan keluarganya menyebutkan nama ilmiah spesies hewan tersebut beserta ordo dan kelasnya, agar mereka bisa keluar dari kebun binatang itu tanpa harus mendayung perahu?

Klik untuk menjawab

REFERENSI

- Apriani, Meika. 2018. *Seluk Beluk Mamalia*. Sukoharjo: Graha Printama Selaras.
- Burhanuddin, Andi Iqbal. 2016. *Vertebrata Laut*. Yogyakarta: Deepublish.
- Campbell, Neil A. dan Jane B. Reece. 2012. *Biologi Jilid 2 Edisi 8*. Terj. Damaring Tyas Wulandari. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Mason, Kenneth A., Jonathan B. Losos, and Susan R. Singer. 2017. *Biology Eleventh Edition*. New York: McGraw Hill Education.
- Sukiya. 2005. *Biologi Vertebrata*. Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang.

BIOGRAFI PENULIS



Gahpria Laily Zamzam, lahir di Bondowoso pada tanggal 14 April 1999, merupakan mahasiswa Tadris Biologi di Institut Agama Islam Negeri Jember. Pertama kali menempuh pendidikan di Padu Harapan Bunda, kemudian SDN 1 Sumber Wringin, SMPN Sumber Wringin 1, dan MAN Bondowoso. Hobi membaca.

**"DO IT NOW
SOMETIMES LATER
BECOMES NEVER"**

RIWAYAT HIDUP

Nama : Gahpria Laily Zamzam
NIM : T20178031
Tempat Tanggal Lahir : Bondowoso, 14 April 1999
Alamat : Sukosumber 1, Rt. 12 Rw. 02,
Kecamatan Sumber Wringin,
Kabupaten Bondowoso, Jawa
Timur
Program Studi : Tadris Biologi
Riwayat Pendidikan : 1) Padu Harapan Bunda
2) SDN Sumber Wringin 01
3) SMPN 1 Sumber Wringin
4) MAN Bondowoso
Organisasi : Studi Club Ekologi

