

**PENGEMBANGAN MEDIA ULAR TANGGA BERMUATAN
LOCAL WISDOM DAN PENDIDIKAN KARAKTER DALAM
PEMBELAJARAN BIOLOGI SISWA KELAS X SMA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Diajukan oleh:

MUFARIKAH

NIM: 1908086057

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2024**

HALAMAN JUDUL

**PENGEMBANGAN MEDIA ULAR TANGGA BERMUATAN
LOCAL WISDOM DAN PENDIDIKAN KARAKTER DALAM
PEMBELAJARAN BIOLOGI SISWA KELAS X SMA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan dalam Ilmu Pendidikan Biologi

MUFARIKAH

NIM: 1908086057

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

2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Mufarikah
NIM : 1908086057
Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**PENGEMBANGAN MEDIA ULAR TANGGA BERMuatan
LOCAL WISDOM DAN PENDIDIKAN KARAKTER DALAM
PEMBELAJARAN BIOLOGI SISWA KELAS X SMA**

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

Semarang, 28 Juni 2024

Pembuat pernyataan,



NIM: 1908086057

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang 50185
Telp. 024-7601295 Fax.7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Pengembangan Media Ular Tangga Bermuatan *Local wisdom* dan Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMA**

Penulis : Mufarikah
NIM : 1908086057
Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah diujikan dalam sidang *tugas akhir* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dala Ilmu Pendidikan Biologi.

Semarang, 8 Juli 2024

DEWAN PENGUJI

Penguji I,

Ira Nafias Sa'adah, M.Si.
NIP.199204032019032021

Penguji III,

Nisa Rasyida, M.Pd.

NIP.198803122019032021

Pembimbing I,

Arifah Purnamaningrum, S.Pd., M.Sc.
NIP.198905222019032010

Penguji II,

Dian Tauhidah, M.Pd.

NIP.199310042019032014

Penguji IV,

Joko Budi Poernomo, M.Pd.

NIP.197602142008011011

Pembimbing II,

Dr. Hj. Nur Khasanah, S.Pd., M.Kes
NIP.197511132005012001



NOTA DINAS

Semarang, ...¹⁴... Juni 2024

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Judul : Pengembangan Media Ular Tangga Bermuatan *Local Wisdom* dan Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMA
Nama : Mufarikah
NIM : 1908086057
Jurusan : Pendidikan Biologi

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

Wassalamu,alaikum wr. wb.

Pembimbing I,



Arifah Purnamaningrum, S.Pd., M.Sc.
NIP.198905222019032010

NOTA DINAS

Semarang, ²⁴..... Juni 2024

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Judul : Pengembangan Media Ular Tangga Bermuatan *Local Wisdom* dan Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMA

Nama : Mufarikah

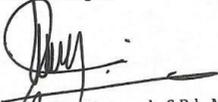
NIM : 1908086057

Jurusan : Pendidikan Biologi

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

Wassalamu,alaikum wr. wb.

Pembimbing II,



Dr. H. Nur Khasanah, S.Pd., M.Kes
NIP. 19751113 200501 2 001

ABSTRAK

Pengembangan Media Ular Tangga Bermuatan *Local wisdom* dan Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMA

Mufarikah
1908086057

Pendidikan era *society* 5.0 menuntut siswa untuk meleleh teknologi dengan tidak meninggalkan *attitude* sebagai manusia yang luhur. Pelaksanaan pendidikan karakter dalam kurikulum Merdeka dilaksanakan dengan menerapkan nilai-nilai Pancasila pada setiap mata pelajaran. Penurunan karakter siswa pasca pandemi (siswa kurang menghargai guru, malas membaca dan ketergantungan *gadget*) masih terasa sampai saat ini yang berpengaruh pada kurangnya motivasi belajar siswa. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter dalam pembelajaran biologi. Jenis penelitian ini yaitu penelitian pengembangan atau research and development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*analyze, design, develop, implement, dan evaluate*). Komponen produk media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter dilengkapi dengan 4 pion, 1 dadu, 27 kartu soal dan kartu jawaban, 20 kartu *local wisdom* dan kartu jawaban *local wisdom*, 1 buku panduan, dan 1 buku saku materi biologi. Hasil uji validitas memperoleh nilai persentase yaitu 95% (ahli *local wisdom* dan pendidikan karakter), 82% (ahli materi) 89% (ahli media) dan 82% (guru biologi), semua nilai berkategori sangat valid. Hasil uji keterbacaan pada siswa kelas X2 SMA Negeri 1 Limbangan mendapatkan nilai rerata persentase yaitu 95% (sangat baik).

Kata Kunci: *biologi, local wisdom, media ular tangga, pendidikan karakter*

TRANSLITERASI ARAB-LATIN

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

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

Bacaan Mad:

a > = a panjang

i > = i panjang

u > u panjang

Bacaan Diftong:

au = اُو°

ai = اِي°

Iy = اِي°

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahrabbi'l'amin, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia yang berlimpah dalam bentuk kasih sayang, pertolongan, petunjuk dan kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian serta penulisan skripsi ini dengan baik. Sholawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang kita nantikan syafaatnya di hari akhir kelak.

Penyusunan Skripsi yang berjudul "*Pengembangan Media Ular Tangga Bermuatan Local wisdom dan Pendidikan Karakter*" menjadi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar pendidikan biologi. Proses penyusunan skripsi yang panjang ini tidak lepas dari doa, restu dan dukungan kedua orang tua penulis Bapak Zainudin dan Ibu Murni, dukungan dari kedua adik penulis Siti Fadhilah dan Muhammad Ridwan serta kedua nenek penulis Ibu Panijah dan Ibu Kumayah. Penulis juga mendapatkan motivasi, bimbingan, doa dan bantuan dari banyak pihak. Penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Nizar, M.Ag., sebagai Rektor UIN Walisongo Semarang.

2. Bapak Prof. Dr. Musahadi, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Bapak Dr. Listyono, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi.
4. Ibu Arifah Purnamaningrum, S.Pd., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dr. Hj. Nur Khasanah, S.Pd., M.Kes., selaku Dosen Pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, pikiran untuk membimbing serta memberikan arahan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Ibu Ira Nailas Sa`adah M.Si., selaku Dosen Wali yang telah memberikan banyak motivasi dan bantuan kepada penulis.
6. Ibu Anif Rizqianti Hariz, S.T., M.Si., sebagai validator ahli materi, Bapak Widi Cahya Adi, M.Pd., sebagai validator ahli media dan Ibu Dr. Hj. Nur Khasanah, S.Pd., M.Kes., sebagai validator ahli *local wisdom* dan pendidikan karakter yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menilai dan memberikan saran serta masukan pada produk yang dikembangkan penulis.
7. Ibu Dra. Sumardiyati selaku guru biologi SMA Negeri 1 Limbangan.
8. Seluruh peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Limbangan yang telah berkenan membantu penulis dalam penelitian.

9. Ibu Marsiti, Bapak Agus Sa'roni, S.Sos.I, M.Pd., Ibu Nyai Hj. Nur Azizah, AH., yang telah memberikan banyak doa, restu dan dukungan kepada penulis selama mengerjakan skripsi.
10. Ibu Suprihati, Bapak Rusmin, dan Bapak Wakhidun merupakan warga desa limbangan yang telah banyak membantu penulis dalam mengumpulkan data tentang tradisi masyarakat desa limbangan.
11. Sahabat-sahabat penulis yaitu Sebrina Zulfa, Aulia Zahrotin Niswah, Atina Suqya An'umi, Siti Khofifah, Annisa' Fathiya Yasmin, Salis Nurul Hikmah, Sely Aprilia Rahmawati yang telah meluangkan waktunya untuk bertukar pikiran dengan penulis dalam penyusunan skripsi, membantu kesuksesan dalam pembuatan produk dan pengambilan data penelitian, serta memberikan banyak motivasi, doa dan dukungan kepada penulis.
12. Kakak tingkat Ulafatul Afifah, Iflahur Rosyidah, dan Desi Lestari, yang telah memberikan banyak motivasi dan dukungan kepada penulis dalam mengerjakan skripsi.
13. Teman-teman seperjuangan penulis yaitu Isnaeni Devi Lutvia Pratiwi, A'imatul Lutfiyah, Tatum Arisya Akmala, Nafiatul Ummah, Alwin Ningsih, Dewi Nur Indah Sari, Eni Sintia Rahmawati, Shofwatun Nisa, Muftadiul Fauziyah, Yeshinta Nabilah, Eni Hidayati, Munifatul Mahfud

Zulhaida, Annida Hilwa Fatiha yang telah memberikan banyak bantuan, doa, dan motivasi bagi penulis.

14. Teman-teman santriwati Pondok Pesantren Madrosatul Qur'anil Aziziyah khususnya teman kamar "Kokomong, Kawai, Gratong dan Kamar-1" yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
15. Teman-teman pendidikan biologi khususnya PB-B yang telah kebersamai penulis selama perkuliahan.
16. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan yang telah diberikan dan doa terbaik dari penulis untuk mereka semoga mendapatkan balasan yang baik dari Allah SWT. Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan khususnya dalam bidang biologi, pembaca dan masyarakat luas.

Semarang, 28 Juni 2024
Penulis

Mufarikah
NIM. 1908086057

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS.....	iv
NOTA DINAS.....	v
ABSTRAK.....	vi
TRANSLITERASI ARAB-LATIN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Pembatasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah.....	11
E. Tujuan Pengembangan.....	11
F. Manfaat Pengembangan.....	12
G. Asumsi Pengembangan.....	13
H. Spesifikasi Produk.....	14
BAB II.....	16
A. Kajian Pustaka.....	16
1. Media Pembelajaran.....	16

2.	Pengembangan Media.....	24
3.	Muatan <i>Local wisdom</i> (kearifan lokal).....	26
4.	Muatan Pendidikan Karakter.....	30
5.	Karakteristik Materi Biologi SMA Kelas X.....	34
B.	Kajian Penelitian yang Relevan.....	36
C.	Kerangka Berpikir.....	40
BAB III.....		41
A.	Model Pengembangan.....	41
B.	Prosedur Pengembangan.....	42
C.	Desain Uji Coba Produk.....	46
1.	Rancangan Pengujian Produk.....	46
2.	Subjek Uji Coba.....	46
3.	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	47
D.	Teknik Analisis Data.....	49
BAB IV.....		54
A.	Hasil Pengembangan Produk Awal.....	54
B.	Revisi Produk.....	72
C.	Hasil Uji Coba Produk.....	94
D.	Kajian Produk Akhir.....	98
E.	Keterbatasan Penelitian.....	105
BAB V.....		106
A.	Kesimpulan tentang Produk.....	106
B.	Saran Penelitian dan Pemanfaatan Produk.....	107
C.	Dimensi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut..	107
DAFTAR PUSTAKA.....		109
LAMPIRAN.....		121

DAFTAR RIWAYAT HIDUP 202

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu hal yang patut diperoleh setiap orang sebagai upaya dalam mengembangkan kehidupannya (Asmawan, Thoyibba, & Gano-an, 2023). Pemerintah mengamanatkan wajib belajar 12 tahun bagi Masyarakat (Karmila, Zulfan, & Nusuary, 2019). Pemerintah memiliki peran penting dalam kemajuan pendidikan yaitu mengembangkan kurikulum yang digunakan di sekolah. Kurikulum akan berubah dari waktu ke waktu karena perkembangan zaman (Sumantri, 2019). Perubahan kurikulum diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan nasional dan meningkatkan kualitas penduduk Indonesia (Busro dan Siskandar, 2017).

Perkembangan pendidikan dipengaruhi oleh kemajuan teknologi baru yang disebut era *society* 5.0, yang dianggap sebagai perpanjangan dari era 4.0 yang pada saat itu merupakan penerapan teknologi dan perkembangan sistem siber (Yunus dan Mitrohardjono, 2020). Perkembangan era *society* 5.0 menuntut setiap individu untuk menyelesaikan permasalahannya melalui kecakapan dan kompetensi serta menggunakan teknologi

secara bijak (Kusuma, 2021). Pendidikan era *society* 5.0 tidak dapat mengubah tugas guru dan dosen sebagai pendidik untuk memberikan informasi kepada siswa. Kemudahan mengakses informasi melalui teknologi sangat menguntungkan untuk melakukan pendidikan dimanapun dan kapanpun, namun peran pendidik sebagai teladan dan pemberi bekal ilmu moral bagi siswa tidak akan tergantikan oleh kecanggihan teknologi (Rahayu, 2021).

Pendidikan karakter mempunyai peranan penting yaitu untuk menciptakan pribadi yang luhur dan berjiwa nasionalis. Tujuan pendidikan karakter adalah agar siswa memiliki karakter positif yang mampu memahami sejarah dan mengapresiasi perkembangan teknologi (Darmaji, Ulfatin, & Mustiningsih, 2020). Permasalahan yang masih sering dijumpai dalam pendidikan karakter di dunia pendidikan, seperti kasus perundungan, tawuran, kekerasan, dan sikap menyimpang lainnya (Hanif *et al.*, 2021). Permasalahan pendidikan sebagai dampak pasca pandemi juga masih terasa sampai saat ini yang menyebabkan timbulnya banyak permasalahan dan tantangan pada pendidikan seperti *learning loss* dan penurunan karakter siswa (Minsih, Fuadi, & Rohmah, 2023). Penurunan karakter yang menjadi kegelisahan

guru adalah siswa kurang menghargai guru, ketergantungan dengan *gadget*, malas belajar dan membaca (Asmawan, Thoyibbah, & Gano-an, 2023).

Kebijakan pemerintah dalam upaya pembentukan pendidikan karakter salah satunya melalui perubahan kurikulum K13 menjadi kurikulum Merdeka (Kemendikbudristek, 2022c). Penerapan kurikulum merdeka untuk pemberdayaan pendidikan karakter berfokus pada diskusi yang lebih menciptakan komunikasi antar siswa (Marisa, 2021). Upaya untuk meningkatkan karakter pada siswa misalnya dengan implementasi nilai-nilai Pancasila yang dirangkum dalam profil pelajar pancasila (Basri, Kurniaty, & Krisnan, 2021). Profil pelajar pancasila di sekolah dapat dilaksanakan melalui penguatan pendidikan karakter (Irawati *et al.*, 2022).

Pemberdayaan pendidikan karakter tercantum dalam Permendikbud RI Nomor 20 Tahun 2018 menyatakan bahwa pembangunan karakter melalui proses pendidikan harus menyesuaikan konteks kultural pada semboyan *Bhineka Tunggal Ika* dan mengacu pada nilai-nilai luhur yang bersumber dari Pancasila meliputi, nilai religius, sikap jujur, sikap toleran, sikap disiplin, sikap bekerja keras, sikap kreatif, sikap mandiri, sikap

demokratis, sikap rasa ingin tahu, sikap semangat kebangsaan, sikap menghargai prestasi, sikap komunikatif, sikap cinta damai, sikap gemar membaca, sikap peduli lingkungan, sikap peduli sosial, sikap bertanggung jawab dan sikap cinta tanah air (Permendikbud, 2018). Pendidikan karakter melalui nilai-nilai luhur pancasila dalam kurikulum Merdeka dapat dilaksanakan di luar atau di dalam proses pembelajaran (Minsih, Fuadi, & Rohmah, 2023).

Penguatan karakter selain menggunakan nilai-nilai luhur Pancasila juga dapat dengan memasukkan aspek *local wisdom* dalam materi pembelajaran. Menurut Rofi'i, Iswari, & Indriyanti (2022) penerapan *local wisdom* dapat dijadikan sumber pembelajaran, dalam upaya meningkatkan pemahaman siswa terhadap potensi lokal yang berkaitan pada nilai dan norma, aspek budaya (tradisi), lingkungan sosial (masyarakat), serta aspek geografis. *Local wisdom* yang dapat dimasukkan berupa tradisi atau budaya masyarakat yang dapat diintegrasikan dengan ilmu pengetahuan salah satunya biologi (Shofiah, 2023). Aspek *local wisdom* dalam tradisi masyarakat yang berkaitan dengan ilmu biologi, misalnya tradisi *merti desa*, *iriban*, *grebeg alas susuk wangan*, *sedekah laut*, dan *tuk serco* berkaitan dengan materi biologi tentang perubahan

lingkungan sebagai upaya pelestarian lingkungan (Zayana, 2007; Pemprovjateng, 2014; Rahayuningsih, 2021).

Hasil wawancara guru biologi SMA Negeri 1 Limbangan Ibu Dra. Sumardiyati pada tanggal 14 November 2023 mendapatkan informasi bahwa dalam pembelajaran biologi di kelas guru mengalami beberapa kesulitan terkait karakter siswa yaitu siswa kurang menghargai guru dan susah diatur, siswa malas belajar dan membaca, siswa ketergantungan dengan *gadget*. Guru juga mengalami kendala dalam pelaksanaan projek profil pelajar Pancasila yaitu kekompakan siswa kurang, kemampuan kolaborasi siswa masih rendah dan siswa cenderung mengandalkan salah satu teman dalam kerja kelompok (lampiran 2). Data hasil wawancara dikuatkan dengan data hasil observasi yang dilaksanakan pada tanggal 2-10 November 2023 menunjukkan data sikap siswa dalam pembelajaran biologi yang terangkum dalam lampiran 1.

Penyebab penurunan karakter siswa secara signifikan dapat disebabkan dari dampak negatif perkembangan teknologi serta dampak pembelajaran online pasca pandemi (Minsih, Fuadi, & Rohmah, 2023). Sedangkan penyebab siswa kurang memperhatikan

pelajaran dipengaruhi oleh kurangnya minat siswa dalam belajar mata pelajaran biologi, yang dibuktikan pada data analisis angket kebutuhan terhadap siswa kelas X di SMA Negeri 1 Limbangan. Data analisis kebutuhan siswa menunjukkan nilai persentase rata-rata sebesar 62% siswa kurang meminati pembelajaran biologi dan 55% siswa menganggap bahwa pembelajaran biologi tidak menyenangkan. Siswa dominan menyukai media pembelajaran yang memiliki banyak gambar, ditunjukkan dengan hasil angket 90% siswa menyukai media visual (lampiran 3).

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi persoalan yang telah jelaskan yaitu membuat sebuah media ajar yang dapat meningkatkan minat membaca dan belajar siswa, membangun karakter, memuat konten visual dan dapat mewujudkan pembelajaran *student center learning*. Bentuk media pembelajaran yang dapat digunakan yaitu *game* edukasi yang memuat pendidikan karakter misalnya media ular tangga. Kelebihan media tersebut yaitu menjadikan siswa lebih aktif dalam pembelajaran, meningkatkan motivasi belajar dan konsentrasi siswa, memudahkan siswa dalam memahami materi dan terjalinnya interaksi antar siswa (Laraswaty, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Agustiya, Sunarso, & Haryani (2017) menunjukkan bahwa pemanfaatan media ular tangga memberikan dampak dalam peningkatan motivasi belajar serta hasil dalam pembelajaran IPA dengan nilai pengaruh sebesar 78,2% terhadap motivasi dan 76,4% terhadap hasil belajar IPA siswa. *Game* edukasi ular tangga dibuktikan dapat digunakan dalam penguatan pendidikan karakter dalam penelitian yang dilakukan oleh Sulastri, Sukestyarno, & Nurhasanah (2022) menunjukkan data persentase skor respon siswa terhadap penerapan penguatan pendidikan karakter selama proses uji coba lapangan yaitu sebesar 83,80%. Penelitian oleh Setiawan, Ronda, & Widaningsih (2021) menunjukkan bahwa pemanfaatan media ular tangga bermuatan pendidikan karakter nilai-nilai Pancasila dibutuhkan dalam berbagai tingkat pendidikan dengan alasan yaitu pada tingkat SD siswa telah mengetahui namun belum memahami Pancasila secara mendalam, pada tingkat SMP siswa dituntut untuk mengetahui dan memahami nilai pancasila bahkan mengetahui implementasi dan manfaatnya, pada tingkat SMA terdapat kesenjangan antara nilai-nilai Pancasila dan implementasinya dalam kehidupan sehingga berkurang minatnya untuk mendalaminya, pada tingkat mahasiswa, muncul kesadaran bahwa ideologi

Pancasila perlu dikembangkan sedemikian rupa ke dalam masyarakat.

Media ular tangga yang digunakan sebaiknya memuat konten literasi yang berkaitan dengan nilai-nilai pancasila misalnya mengandung aspek *local wisdom* berupa tradisi masyarakat setempat. Menurut Shofiah (2023) nilai-nilai *local wisdom* dalam tradisi Masyarakat sangat penting dalam rangka penguatan karakter siswa. *Local wisdom* dapat membantu mengembangkan kecerdasan, kepribadian yang baik, dan akhlak mulia siswa sehingga anak yang sedang menuntut ilmu dapat membentengi dirinya dan siap menghadapi dampak era *society* 5.0 (Yusuf, 2023). Penambahan aspek *local wisdom* dalam materi pembelajaran biologi memberikan dampak dalam penguatan berbagai kemampuan literasi yaitu literasi budaya dan kewarganegaraan, serta literasi sains (Jumriani *et al.*, 2021). Kemampuan literasi tersebut sangat dibutuhkan untuk menghadapi tantangan pendidikan era *society* 5.0.

Berdasarkan telaah permasalahan yang dialami oleh guru dan siswa selama proses pembelajaran mata pelajaran biologi di SMA Negeri 1 Limbangan dan latar belakang di atas maka peneliti memberikan solusi untuk mengembangkan media pembelajaran dengan judul

penelitian yaitu “Pengembangan Media Ular Tangga Bermuatan *Local wisdom* dan Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMA”

B. Identifikasi Masalah

Permasalahan yang muncul berdasarkan latar belakang yaitu:

1. Keresahan guru terhadap penurunan karakter siswa pasca pandemi
2. Penurunan karakter siswa, yaitu siswa kurang menghargai guru, ketergantungan dengan *gadget*, kurangnya motivasi belajar dan minat membaca siswa
3. Kendala guru dalam pelaksanaan projek profil pelajar Pancasila (kurikulum Merdeka) yaitu kekompakan siswa kurang, kemampuan kolaborasi siswa masih rendah dan siswa cenderung mengandalkan salah satu teman dalam kerja kelompok
4. Kurangnya minat siswa terhadap pembelajaran biologi dan menganggap bahwa pembelajaran biologi tidak menyenangkan.
5. Belum tersedia media pembelajaran biologi yang memuat nilai-nilai karakter

C. Pembatasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dibatasi untuk menentukan fokus tujuan penelitian. Batasan masalah penelitian ini yaitu:

1. Pengembangan media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter hanya pada materi biologi untuk kelas X SMA
2. Pengembangan media ular tangga bermuatan *local wisdom* yaitu mengembangkan tradisi masyarakat sekitar kabupaten Kendal dan kabupaten Semarang yang berkaitan dengan materi biologi yaitu tradisi *merti desa, iriban, grebeg alas susuk wangan, sedekah laut, dan tuk serco*.
3. Pengembangan media ular tangga bermuatan pendidikan karakter yaitu mengembangkan nilai-nilai karakter diantaranya, nilai religius, sikap peduli lingkungan, sikap peduli sosial dan sikap bertanggung jawab. Keempat nilai yang disebutkan telah dianalisis terkandung dalam tradisi masyarakat yang berhubungan dengan materi perubahan lingkungan.
4. Pengembangan hanya dilakukan di kelas X (kelas yang menggunakan kurikulum Merdeka) SMA Negeri 1 Limbangan sebagai subjek penelitian.

5. Pengujian produk hanya sampai uji validitas oleh para ahli (ahli materi, ahli media, ahli *local wisdom* dan pendidikan karakter serta guru biologi) dan uji keterbacaan melalui respon siswa.
6. Pengujian efektivitas penggunaan media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter tidak dilakukan karena keterbatasan waktu.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana karakteristik desain produk media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter dalam pembelajaran biologi siswa kelas X SMA?
2. Bagaimana validitas produk media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter dalam pembelajaran biologi siswa kelas X SMA?

E. Tujuan Pengembangan

Tujuan pengembangan berkaitan dengan rumusan masalah di atas yaitu:

1. Menjelaskan karakteristik desain produk media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter dalam pembelajaran biologi siswa kelas X SMA.

2. Mendeskripsikan validitas produk media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter dalam pembelajaran biologi siswa kelas X SMA.

F. Manfaat Pengembangan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam beberapa aspek sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Menyumbang literatur ilmiah mengenai media pembelajaran biologi berupa media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter untuk kelas X SMA/MA.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa

- 1) Memberikan motivasi belajar dan membaca siswa dalam pembelajaran biologi melalui media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter.
- 2) Memperluas pengetahuan siswa mengenai materi perubahan lingkungan dan integrasinya dengan *local wisdom* serta pendidikan karakter
- 3) Menunjukkan nilai-nilai karakter Pancasila (nilai religius, peduli lingkungan, peduli sosial, dan nilai bertanggung jawab) melalui

media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter.

b. Bagi guru

Memberikan variasi media pembelajaran dalam pembelajaran biologi yang memuat pendidikan karakter dan aspek *local wisdom*.

c. Bagi sekolah

Meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran biologi kelas X SMA Negeri 1 Limbangan.

d. Bagi peneliti

Memberikan pengalaman menganalisis permasalahan pada suatu tempat dan mencari Solusi yang tepat untuk mengatasinya.

G. Asumsi Pengembangan

1. Produk media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter dapat digunakan dalam pembelajaran biologi kelas X SMA/MA yang menerapkan kurikulum Merdeka dengan capaian pembelajaran (CP) yang sudah disesuaikan.
2. Produk media ular tangga dapat memberikan motivasi belajar dan membaca siswa pada pembelajaran biologi

3. Media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter dapat menunjukkan nilai-nilai karakter Pancasila yaitu nilai religius, peduli lingkungan, peduli sosial, dan nilai bertanggung jawab dalam pembelajaran biologi materi perubahan lingkungan.
4. Penggunaan media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter dapat menerapkan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student center learning*).

H. Spesifikasi Produk

1. Komponen produk media ular tangga terdiri atas: 1 papan ular tangga, 4 pion, 1 dadu, 27 kartu soal dan kartu jawaban, 20 kartu *local wisdom* dan kartu jawaban *local wisdom*, 1 buku panduan, dan 1 buku saku materi biologi.
2. Papan ular tangga berukuran 27 x 31 cm yang terdiri atas 49 kotak nomor dan dicetak menggunakan kertas *art paper*.
3. Produk media ular tangga didesain menggunakan aplikasi *Canva* dan *Pixellab*.
4. Pengembangan produk media ular tangga diperuntukkan dalam pembelajaran biologi kelas X SMA/MA pada materi perubahan lingkungan, dengan

capaian pembelajaran yang ditentukan sesuai kurikulum Merdeka.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Media Pembelajaran

a. Konsep Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung keberhasilan suatu pembelajaran. Kata “media” merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang berarti sesuatu yang menjadi perantara atau pengantar. Media merupakan suatu prasarana yang menjadi perantara penyampaian suatu informasi dalam kegiatan komunikasi (Miftah, 2013). Istilah pembelajaran diartikan sebagai segala proses komunikasi antar manusia (antara guru dan siswa atau siswa dengan siswa lain) yang bertujuan untuk menyampaikan suatu informasi (sesuai tujuan pembelajaran) yang nantinya terjadilah proses belajar yang diharapkan (Miftah, 2013).

Media pembelajaran juga disebut sebagai alat yang dapat membantu dalam proses pembelajaran yang memiliki fungsi untuk memperjelas makna pesan atau materi yang

disampaikan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan lebih baik (Kustandi dan Darmawan, 2022). Menurut Hasan et al. (2021) menyatakan bahwa terdapat 5 komponen dalam menjelaskan pengertian dari media pembelajaran. *Pertama*, sebagai perantara tersampainya pesan atau materi dalam pembelajaran. *Kedua*, sebagai alat bantu untuk meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. *Ketiga*, sebagai salah satu sumber belajar siswa. *Keempat*, sebagai alat bantu dalam mencapai hasil belajar yang utuh dan bermakna. *Kelima*, komponen-komponen yang saling berkolaborasi demi tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Fungsi media pembelajaran yaitu sebagai pembawa informasi dari sumber belajar kepada pelajar. Fungsi media pembelajaran secara rinci dibagi dalam beberapa aspek, yaitu sebagai berikut:

- 1) fungsi pendidikan, perihal edukasi media pembelajaran berfungsi memberikan pengaruh berupa nilai-nilai pendidikan kepada siswa, serta memberikan

pengalaman yang bermakna dalam belajar siswa. Sehingga siswa dapat mengembangkan pola berpikir kritisnya dan memperluas cakrawala

- 2) fungsi sosial, media pembelajaran berfungsi dalam memperluas pergaulan antar siswa, mengembangkan pemahaman, pengalaman serta kecerdasan intrapersonal siswa
- 3) fungsi budaya, dalam bidang kebudayaan media pembelajaran berfungsi dalam menciptakan perubahan dan kebiasaan baru bagi kehidupan manusia. selain itu juga berfungsi dalam meneruskan atau mewariskan unsur budaya dan seni yang ada dalam tatanan kehidupan bermasyarakat
- 4) fungsi ekonomi, media pembelajaran berfungsi dalam efisiensi pencapaian materi dan tujuan pembelajaran, sehingga meminimalisir penggunaan waktu dan biaya dalam pembelajaran.

Manfaat media pembelajaran secara umum dalam proses pembelajaran yaitu memudahkan interaksi belajar mengajar antara guru dan

siswa. Bertujuan untuk membantu mengoptimalkan proses belajar siswa. Istiqlal (2018) menyatakan bahwa manfaat media pembelajaran dijabarkan dalam delapan komponen yaitu penyampaian materi dapat diseragamkan, menjadikan proses belajar dan mengajar menjadi lebih menarik, proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, mempersingkat waktu pembelajaran, kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan, pembelajaran dapat dilakukan dimana dan kapan saja, memunculkan sifat positif siswa dan memunculkan kreativitas dan produktivitas guru. Penggunaan media juga merubah peran guru tidak hanya sebagai pengajar, tetapi juga sebagai fasilitator, konsultan, manajer dan penasehat dalam proses pembelajaran.

b. Jenis dan Karakteristik Media Pembelajaran

Media pembelajaran dalam pendidikan sangat beragam jenisnya, dikarenakan perbedaan kebutuhan, cara belajar dan kemampuan yang ingin dicapai. Media pembelajaran pada dasarnya terbagi menjadi 3 jenis yaitu media visual, audio, dan media audio visual. Media

visual merupakan media yang hanya dapat dilihat saja misalnya gambar atau foto, poster, peta, *Power Point Presentation* (PPT) atau apapun yang dalam penggunaannya hanya memanfaatkan indra penglihatan yang tidak dapat bergerak dan bersuara. Media audio merupakan media yang dapat digunakan lewat indera pendengaran saja. Misalnya radio, music, rekaman suara dan lain-lain. Media audio visual merupakan media yang dapat digunakan melalui indra penglihatan dan indera pendengaran, misalnya sebuah film pendek, video pembelajaran, slide show, dan lain-lain (Ibrahim *et al.*, 2022).

c. Pemilihan Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan sarana untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar agar lebih efisien. Mengingat banyaknya jenis media pembelajaran, maka guru dituntut untuk bisa memilih secara bijak media apa yang akan digunakan sesuai dengan materi dan kondisi yang sedang dialami. Secara umum pemilihan media dapat mempertimbangkan faktor-faktor berikut:

- 1) hambatan yang dialami dalam pembelajaran dan pengembangan media meliputi fasilitas yang tersedia, dana, waktu yang tersedia serta sumber belajar yang tersedia
- 2) hambatan dari siswa dengan mempertimbangkan keterampilan dan kemampuan awal siswa yang perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran, seperti kemampuan membaca, berhitung, berpikir kritis dan lain-lain
- 3) isi pembelajaran yang diharapkan, berkaitan dengan materi yang akan disampaikan kemampuan yang ingin dicapai serta tujuan pembelajaran itu sendiri
- 4) tingkat keefektifan dan kemenarikan dalam pembelajaran.

Faktor lain dalam pemilihan media pembelajaran yaitu mempertimbangkan kemampuan guru dalam mengakomodasi penyajian stimulus yang tepat, kemampuan mengakomodasikan respon siswa terhadap media yang akan digunakan, serta mengakomodasikan umpan balik. Pemilihan media utama dan media sekunder juga perlu

diperhatikan, karena dengan penggunaan berbagai media dalam pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghubungkan dan dapat berinteraksi dengan sumber belajar sesuai dengan kebutuhan masing-masing (Kustandi dan Darmawan, 2022).

d. Media Pembelajaran Ular Tangga

Permainan ular tangga merupakan permainan tradisional yang berbentuk *board game* dengan jumlah kotak 1-100, didalamnya terdapat gambar ular dan tangga, dimainkan oleh 2 orang atau lebih dengan cara melemparkan dadu untuk menentukan langkah pion. Apabila pion menempati kotak dengan anak tangga pertama maka pion naik sampai ke ujung tangga tersebut, dan apabila mendapatkan mulut ular maka pion harus turun sampai ke ujung ekor ular tersebut, pemain dianggap menang ketika ada salah satu diantaranya mencapai kotak *finish* (Afandi, 2015). Media ular tangga merupakan salah satu media dengan konsep belajar sambil bermain untuk menciptakan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Penelitian oleh Wati (2021) mengemukakan bahwa penggunaan media ular

tangga dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa, peningkatan KKM sebesar 45% setelah pemakaian media ular tangga, yang menunjukkan bahwa penggunaan media ular tangga memudahkan pemahaman siswa terkait materi.

Permainan ular tangga dapat diintegrasikan dengan *local wisdom* dalam pembelajaran untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih dan pengetahuan yang luas akan keterkaitan ilmu dengan lingkungan. Penelitian yang dilakukan oleh Burhanudin dan Arisetyawan (2021) menyatakan bahwa pengintegrasian antara *local wisdom* dengan materi pembelajaran dalam sebuah permainan ular tangga dapat membangkitkan motivasi belajar siswa, terutama pada materi-materi yang dianggap sulit oleh siswa. Media pembelajaran ular tangga bermuatan *local wisdom* dikembangkan sesuai dengan karakteristik siswa dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Kelebihan yang dimiliki media permainan ular tangga bermuatan *local wisdom* (Laraswaty, 2017) yaitu:

- 1) menjadikan siswa lebih aktif dalam pembelajaran
- 2) meningkatkan konsentrasi siswa
- 3) memudahkan siswa dalam memahami materi
- 4) terjalinnya interaksi antar siswa.

Adapun kelemahan penggunaan media ular tangga dalam pembelajaran (Solekhah, 2019), yaitu:

- 1) pengembangan permainan ular tangga tidak dapat dilakukan pada semua materi pelajaran
- 2) penjelasan terkait penggunaan media ular tangga cukup memerlukan waktu
- 3) apabila ada siswa yang tidak atau kurang memahami aturan permainan akan mengundang kericuhan
- 4) Siswa yang kurang pengetahuannya akan mengalami kesulitan dalam permainan.

2. Pengembangan Media

Pengembangan merupakan proses penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik (Kustandi dan Darmawan, 2022). Pengembangan adalah upaya dalam meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual maupun moral berdasarkan kebutuhan (Ritonga, Andini, & Ikhlmah, 2022). Pengembangan media dalam

pembelajaran merupakan suatu proses membuat perangkat pembelajaran yang sistematis dan logis untuk menetapkan suatu tujuan pembelajaran berdasarkan potensi dan kebutuhan siswa. Pengembangan media untuk proses belajar mengajar memerlukan model pengembangan pembelajaran.

a. Model pengembangan ADDIE

Model ADDIE merupakan suatu model yang menunjukkan desain sistem pembelajaran dengan tahapan-tahapan dasar yang sederhana. Model ini mempunyai 5 tahapan utama, meliputi *analyze, design, develop, implement, dan evaluate*. Tahap pertama *Analyze*, yaitu kegiatan menganalisis suatu lingkungan untuk menemukan sebuah masalah yang memerlukan pengembangan sebuah produk. Kedua *Design*, adalah kegiatan perancangan produk sesuai kebutuhan. Ketiga *Develop*, merupakan tahap pembuatan dan pengujian produk. Ketiga *Implement*, yaitu kegiatan penggunaan produk pengembangan. Terakhir *Evaluate*, merupakan kegiatan penilaian pada setiap tahapan dan hasil produk pengembangan (Sugiyono, 2021).

3. Muatan *Local wisdom* (kearifan lokal)

Istilah *local wisdom* biasa disebut sebagai ilmu rakyat, ilmu pedesaan, ethnosience, atau disebut dengan istilah ilmu pengetahuan teknis asli (Wahyu, 2019). *Local wisdom* atau kearifan lokal merupakan bagian sistematis dari pengetahuan yang diperoleh dari masyarakat lokal berdasarkan pengalaman-pengalaman dan pemahaman mendalam mengenai suatu lingkungan yang menjadi kultur yang bersifat informal. Sistem *local wisdom* membentuk dasar dalam pengambilan keputusan mengenai apa yang 'benar' dan 'salah' yang diterapkan dalam suatu kelompok atau organisasi masyarakat lokal. sistem ini biasanya berasal dari pengalaman nenek moyang yang diwariskan melalui lisan sebagai pembelajaran dalam anggota keluarga dari generasi ke generasi. *Local wisdom* memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. berlandaskan pengalaman
- b. teruji setelah digunakan selama berabad-abad
- c. dapat diakulturasikan dengan budaya sekarang
- d. terpadu pada setiap praktek di lembaga-lembaga masyarakat
- e. berubah-ubah (dinamis)
- f. berkaitan erat dengan sistem kepercayaan

Pembelajaran menggunakan media berbasis *local wisdom* berdampak pada peningkatan keterampilan proses ilmiah siswa. Penelitian oleh Orab *et al.* (2023) menunjukkan perbedaan yang signifikan pada nilai rata-rata dua kelas yaitu 85,34 untuk kelas eksperimen dan 64,73 untuk kelas kontrol. Media pembelajaran berbasis *local wisdom* juga dapat menguatkan nilai-nilai karakter siswa. Penelitian oleh Aini *et al.* (2023) menunjukkan bahwa media bermuatan kearifan lokal dapat memunculkan karakter cinta damai, peduli lingkungan dan saling memaafkan.

Muatan aspek *local wisdom* yang akan dikembangkan dalam penelitian ini yaitu menganalisis dari tradisi masyarakat di daerah kabupaten Kendal dan kabupaten Semarang yang memiliki integrasi dengan materi biologi. Analisis tradisi yang dilakukan mendapatkan 5 tradisi yang berkaitan dalam satu bab materi “perubahan lingkungan”. Adapun kelima tradisi yang dimasukkan dalam media ular tangga yaitu tradisi *Merti Desa*, *Grebeg Alas Susuk Wangan*, *Iriban (Met Banyu)*, *Sedekah Laut Tanggul Malang* dan *Tuk Serco*.

Merti Desa adalah sebuah tradisi perayaan yang masih dilaksanakan oleh masyarakat desa Limbangan kecamatan Limbangan kabupaten Kendal. Bagi masyarakat desa limbangan, upacara ini dilaksanakan sebagai ungkapan syukur kepada sang pencipta atas anugrah hasil bumi yang melimpah serta kepada leluhur yang telah menjaga dan melestarikan lingkungan hidup sehingga dapat dimanfaatkan hingga saat ini (Zayana, 2007).

Grebeg ALAS Susuk Wangan merupakan tradisi Masyarakat untuk menjaga alam dan sekitarnya khususnya pada pelestarian sumber air dengan metode reboisasi (penanaman pohon di daerah yang mulai gundul). Tradisi ini masih dilakukan oleh masyarakat yang bermukim di sekitar gunung ungaran salah satunya masyarakat kabupaten Kendal dan kabupaten Semarang. *Grebeg alas susuk wangan* dilaksanakan sebagai bentuk kepedulian masyarakat terhadap alam yang telah memberikan sumber air yang bersih, serta mempertahankan eksistensi sumber air untuk kehidupan yang mendatang (Wiganingrum, Agung, & Wahyuni, 2013; Fatmawati, 2020; Rahayuningsih, 2021).

Iriban adalah tradisi pembersihan sumber air seperti sungai, yang dilakukan oleh masyarakat setempat yang bermukim di sekitar sungai atau sumber air. Tradisi *Iriban* dilaksanakan sebagai bentuk rasa syukur kepada sang pencipta karena telah memberikan air yang melimpah dan sebagai bentuk pengabdian masyarakat dalam membersihkan aliran Sungai. *Iriban* menjadi ritual yang wajib dilakukan setiap tahun karena menurut kepercayaan masyarakat setempat jika tidak dilaksanakan maka akan terjadi kekurangan air, tanah longsor, banjir, dan air kotor karena tidak adanya pemeliharaan sungai sebagai wujud rasa syukur kepada Allah SWT. Tradisi ini masih dilestarikan oleh masyarakat kabupaten Semarang (Rahayuningsih, 2021; Setyowati, Himmah, & Aرسال, 2021).

Sedekah Laut Tanggul Malang merupakan tradisi “selamatan” yang dilaksanakan di laut. Sedekah laut merupakan suatu selamatan dengan memberikan sesaji berupa kepala kerbau yang berjumlah dua, sebagai persembahan kepada penguasa laut (danyang laut). Tujuan pelaksanaan upacara ini yaitu agar masyarakat sekitar mendapatkan keberkahan

serta keselamatan ketika melaut. Upacara dilakukan dengan menghanyutkan dua kepala kerbau menggunakan kapal yang berisi sesaji dan telah dihiasi. Tradisi ini masih dilestarikan oleh masyarakat kabupaten Kendal (Pemprovjateng, 2014; Wildan, 2015).

Tuk Serco adalah tradisi pembersihan sumber mata air yang bernama “Tuk Serco” yang terletak di desa Purwogondo (kabupaten Kendal). Tujuan pelaksanaan tradisi ini yaitu untuk menjaga kelestarian sumber mata air tersebut dan juga menunjukkan rasa kepedulian masyarakat terhadap lingkungan dan syukur kepada sang pencipta atas sumber air yang melimpah (Siswadi, Taruna, & Purnaweni, 2011; Rahayuningsih, 2021).

4. Muatan Pendidikan Karakter

a. Definisi Pendidikan Karakter

Karakter secara bahasa berasal dari kata “*Character*” dalam bahasa Latin, memiliki arti yaitu: tabiat, kepribadian, watak, kebiasaan, tingkah laku dan sifat-sifat kejiwaan. Secara istilah karakter dimaknai sebagai nilai sikap atau perilaku yang mencerminkan diri seseorang, yang berkaitan erat dengan tuhan, sesama

manusia, dan lingkungan yang diwujudkan dalam bentuk perkataan, perasaan, sebuah pemikiran, sikap dan perilaku yang dijadikan pedoman dalam masyarakat (Tsauri, 2015). Pendidikan karakter merupakan pendidikan budi pekerti luhur yang melibatkan aspek *cognitive*, *feeling*, dan *action*. Pendidikan karakter diperlukan karena setiap individu tidak cukup dengan memiliki ilmu pengetahuan yang luas, kemudian bertindak hanya menggunakan pengetahuannya dengan tidak memikirkan dampak yang akan diperoleh masyarakat atas tindakan tersebut, sehingga membutuhkan norma-norma yang berlaku di masyarakat. (Azzet, 2016).

Pendidikan karakter mencakup aspek estetika dan etika. Estetika mengarah pada hal-hal yang indah menurut pandangan manusia, yaitu apa yang mereka senangi. Sedangkan, etika mengarah pada tingkah laku yang pantas (baik atau buruk) menurut nilai-nilai dan norma yang berlaku di masyarakat, baik itu bersumber dari agama, adat-istiadat atau sebagainya.

b. Urgensi Pendidikan Karakter

Dasar dari sebuah proses pendidikan yaitu membangun karakter siswa yang terlibat didalam proses pembelajaran. Pendidikan diibaratkan sebuah tubuh dan pendidikan karakter sebagai ruhnya, pendidikan tanpa karakter semacam mengasah otak untuk mendapatkan kecerdasan intelektual saja, namun karakter pribadi yang luhur tidak terbangun.

Pandangan mengenai pendidikan karakter dikemukakan oleh Joseph Zins, dkk (dikutip dalam Azzet, 2016) yang menyatakan bahwa *Emotional Intelligence* memiliki hubungan yang erat dengan kesuksesan dalam proses pembelajaran. Faktor yang menjadi penyebab kegagalan anak di sekolah bukan terletak dari *Intellectual Intelligence* (kecerdasan emosional) melainkan disebabkan oleh lemahnya karakter siswa meliputi, kurangnya rasa percaya diri pada anak, kurangnya sikap bekerja sama, kurangnya kemampuan bersosialisasi, kurangnya rasa empati dalam diri, dan kurangnya kemampuan komunikasi.

c. Nilai-Nilai Pendidikan Karakter

Nilai-nilai karakter yang dibutuhkan dalam pendidikan adalah nilai-nilai luhur yang bersumber dari Pancasila yang tercermin dalam Tabel 2.1 sebagai berikut.

Tabel 2. 1 Nilai-nilai Karakter Berdasarkan Pancasila

Nilai Sila Pancasila	Cerminan Nilai-Nilai Pancasila
Nilai-nilai karakter Pancasila yaitu: 1. ketuhanan 2. nasionalisme 3. kemandirian 4. gotong royong 5. integrasi	1. Religious
	2. Jujur
	3. Toleran
	4. Disiplin
	5. Bekerja keras
	6. Kreatif
	7. Mandiri
	8. Demokratis
	9. Rasa ingin tahu
	10. Semangat kebangsaan
	11. Menghargai prestasi
	12. Komunikatif
	13. Cinta damai
	14. Gemar membaca
	15. Peduli Lingkungan
	16. Peduli sosial
	17. Bertanggung jawab
	18. Cinta tanah air

Sumber: (Permendikbud, 2018)

Nilai-nilai luhur di atas perlu ditanamkan kepada generasi masa depan melalui pelaksanaan pendidikan karakter. Penanaman karakter pada siswa penting dilakukan untuk melahirkan individu yang beriman kepada Tuhan YME, cerdas, berakhlak baik, jujur, optimis, disiplin, mampu bekerja sama dan toleran terhadap perbedaan (Wahyu, 2019). Penelitian ini mengembangkan 4 nilai karakter dari cerminan nilai-nilai Pancasila yaitu nilai religius, peduli lingkungan, peduli sosial, dan bertanggung jawab, keempat nilai tersebut telah dianalisis terkandung dalam aspek *local wisdom* yang dicantumkan dalam media ular tangga.

5. Karakteristik Materi Biologi SMA Kelas X

Pemilihan materi dilakukan dengan analisis *local wisdom* di daerah kabupaten Kendal dan kabupaten Semarang yang berkaitan dengan materi biologi, kemudian dipilih satu materi yang memiliki banyak keterkaitan dengan *local wisdom* di daerah tersebut yaitu materi “perubahan lingkungan”. Penelitian ini menggunakan acuan kurikulum Merdeka, sehingga perlu dilakukan analisis konsep untuk menentukan tujuan pembelajaran yang diinginkan sesuai yang

ditetapkan dalam kurikulum Merdeka pada materi perubahan lingkungan kelas X SMA. Berikut analisis alur tujuan pembelajaran materi perubahan lingkungan.

Tabel 2. 2 Analisis Alur Tujuan Pembelajaran

CP	ATP
Pada akhir fase E, siswa memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Menganalisis sikap peduli lingkungan dan perilaku terhadap perubahan lingkungan serta upaya pelestarian lingkungan 2) Menganalisis nilai-nilai karakter yang terkandung dalam upaya pelestarian lingkungan melalui tradisi masyarakat sekitar

Sumber: (Kemendikbudristek, 2022b)

Tabel 2. 3 Analisis Tujuan Pembelajaran

ATP	TP
Menganalisis sikap peduli lingkungan dan perilaku terhadap perubahan lingkungan serta upaya pelestarian lingkungan	1) Siswa dapat menunjukkan sikap kesadaran akan lingkungan sekitar dan sekolah 2) Siswa dapat menunjukkan perilaku hidup berkelanjutan 3) Siswa dapat menunjukkan sikap atau bentuk perilaku yang mendukung upaya daur ulang limbah 4) Siswa menunjukkan sikap dan perilaku pelestarian lingkungan
Menganalisis nilai-nilai karakter yang terkandung dalam upaya pelestarian lingkungan melalui tradisi masyarakat sekitar	5) Siswa dapat menganalisis nilai-nilai karakter (nilai religius, peduli sosial, peduli lingkungan dan bertanggung jawab) dalam tradisi masyarakat sekitar kabupaten Kendal dan kabupaten Semarang.

Sumber: (Kemendikbudristek, 2022a)

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian oleh Lestari, Lianah, & Hidayat (2019) dengan judul "*Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Kearifan Lokal di Kawasan Wisata Goa Kreo pada*

Materi Ekosistem Kelas X SMA”, kesamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilaksanakan yaitu pengembangan media ajar biologi berbasis kearifan lokal (*local wisdom*). Perbedaan penelitian yaitu penelitian saat ini mengembangkan media permainan ular, sedangkan penelitian sebelumnya mengembangkan modul ajar.

Penelitian oleh Rukmana dan Isnawati (2018) dengan judul “*Validity of Ladder Snake Media to Train Cooperation and Enhance Learning Outcome of Student in Digestive System*”, kesamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilaksanakan yaitu pengembangan media ajar biologi siswa kelas X SMA dengan uji validitas. Perbedaan penelitian yaitu penelitian saat ini mengembangkan media ular tangga yang berfokus pada pengembangan pendidikan karakter yang memuat aspek *local wisdom* pada materi perubahan lingkungan, sedangkan penelitian sebelumnya mengembangkan media ular tangga untuk melatih kemampuan kerja sama dan meningkatkan hasil belajar siswa, dengan materi yang berbeda pula yaitu sistem pencernaan.

Penelitian oleh Solekhah, Khasanah and Hariz (2020) yang berjudul “*Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga Bercerita Berbasis Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X*

pada Materi Ekosistem”, kesamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilaksanakan yaitu pengembangan media ular tangga yang memasukkan aspek pendidikan karakter. Perbedaan penelitian yaitu penelitian saat ini mengembangkan media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter pada materi perubahan lingkungan, sedangkan penelitian sebelumnya mengembangkan media ular tangga yang memasukkan aspek pendidikan karakter sebagai upaya peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan materi yang berbeda pula yaitu ekosistem.

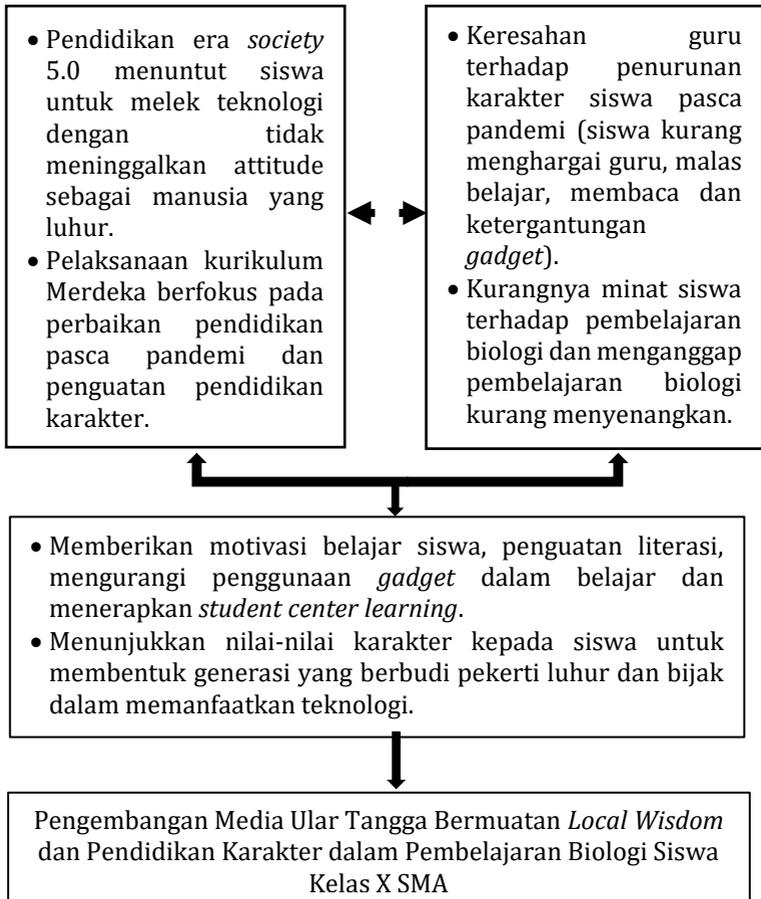
Penelitian oleh Nuryanti (2017) dengan judul *“Development of Snake and Ladder Game As a Learning Media in Special Journal Material to Improve Student Motivation of Class X Accounting SMK Muhammadiyah 1 Tempel Academic Year 2016/2017”*, kesamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilaksanakan yaitu pengembangan media ular tangga untuk kelas X. Perbedaan penelitian yaitu penelitian saat ini mengembangkan media ular tangga pada pembelajaran biologi, sedangkan penelitian sebelumnya mengembangkan media ular tangga untuk pembelajaran akuntansi materi jurnal khusus.

Penelitian oleh Sari, Iswendi, & Bayharti (2020) dengan judul "*Making Chemical Snakes and ladders Game as Learning Media on Hydrocarbon Compound Material for Senior High School*", kesamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilaksanakan yaitu mengembangkan media ular tangga pada tingkatan SMA. Perbedaan penelitian yaitu penelitian saat ini mengembangkan media ular tangga untuk kelas X pada pembelajaran biologi, sedangkan penelitian sebelumnya mengembangkan media ular tangga untuk kelas XI pada pembelajaran kimia.

Penelitian oleh Latifah, Saifuddin, & Widiarini (2023) dengan judul "*Developing the Snake and Ladder Game as Media for Teaching Vocabulary at MA Al Khoiriyah*", kesamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilaksanakan yaitu mengembangkan media ular tangga untuk siswa kelas X. Perbedaan penelitian yaitu penelitian saat ini mengembangkan media pembelajaran biologi, sedangkan penelitian sebelumnya mengembangkan media pembelajaran bahasa Inggris.

C. Kerangka Berpikir

Pengembangan produk disusun berdasarkan alur pengembangan yang tercantum dalam skema sebagai berikut (Gambar 2.1).



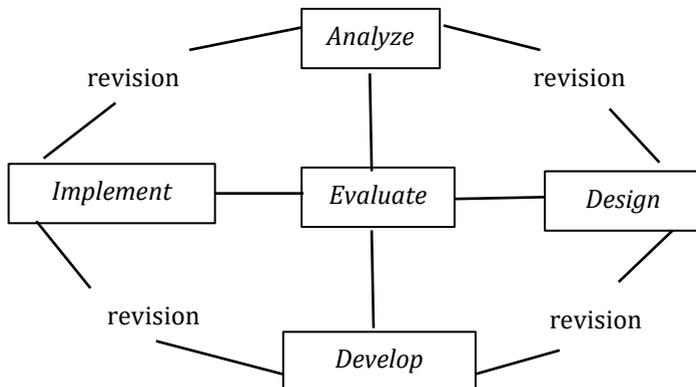
Gambar 2. 1 Skema Kerangka Berpikir Penelitian

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian yaitu penelitian pengembangan atau R&D (*Research and Development*). Pengembangan merupakan jenis penelitian yang hasil akhirnya berupa produk (Sugiyono, 2021). Penelitian pengembangan mempunyai banyak sekali model pengembangan yang dikembagkan oleh para ahli, salah satunya yaitu model pengembangan ADDIE yang ditemukan pada tahun 1990-an oleh 2 tokoh yang bernama Reiser dan Molenda (Khoiri, 2018). Kedua tokoh ini memiliki rumusan yang berbeda mengenai penyebutan tahapan-tahapan model ADDIE. Reiser merumuskan tahapan ADDIE menggunakan kata kerja sehingga tahapannya yaitu *analyze, design, develop, implement, dan evaluate*. Sedangkan rumusan Molenda tentang tahapan model ADDIE lebih menggunakan kata benda sehingga tahapannya yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation* (Hidayat dan Nizar, 2021). Gambaran tentang tahapan model ADDIE diilustrasikan oleh Branch dan Dousay (2015) sebagai berikut (Gambar 3.1).



Gambar 3. 1 Model Pengembangan ADDIE (Branch dan Dousay, 2015)

Gambar di atas menunjukkan adanya 2 jenis tahap evaluasi yaitu evaluasi formatif yang dilakukan pada setiap tahapan model ADDIE yang disebut dengan tahap *revision* (revisi), serta evaluasi sumatif (tahap *evaluation*) sebagai tahap akhir dari model ADDIE (Winaryanti dkk, 2021). Evaluasi formatif digunakan untuk merevisi proses pengembangan produk, sedangkan evaluasi sumatif digunakan untuk merevisi hasil uji coba produk pengembangan (Ibrahim dkk, 2018). Tahap evaluasi dilakukan agar produk pengembangan disusun berdasarkan tujuan yang diinginkan.

B. Prosedur Pengembangan

Pengembangan produk dalam penelitian ini hanya menggunakan 3 tahapan awal dari model pengembangan

ADDIE yaitu *analyze*, *design*, dan *develop*. Pengembangan produk media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter menggunakan model ADDIE dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap *Analyze* (Menganalisis)

Analisis merupakan tahapan paling awal dalam penelitian, yaitu menganalisis masalah atau kendala yang terjadi di lapangan sehingga memerlukan pengembangan produk. Kegiatan analisis dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dalam suatu objek penelitian yang kemudian dianalisis cara penyelesaian yang sesuai untuk permasalahan yang terjadi. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu: analisis kinerja, analisis kebutuhan, dan analisis konsep (Khoiri, 2018). Pertama, analisis kinerja dilakukan dengan observasi secara langsung di SMA Negeri 1 Limbangan dan wawancara kepada guru biologi SMA Negeri 1 Limbangan. Kedua, analisis kebutuhan menggunakan angket akan dilaksanakan pada siswa kelas X di SMA Negeri 1 Limbangan. Ketiga, analisis konsep dilakukan dengan menganalisis materi berdasarkan acuan yang digunakan dalam kurikulum yang berlaku (kurikulum Merdeka).

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Proses pembuatan rancangan (*blue-print*) produk yang akan dikembangkan dilakukan dalam tahap ini. Desain produk pengembangan dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan yang telah dianalisis pada tahapan sebelumnya. Komponen media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter meliputi:

- a. Papan ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter (dilengkapi 1 dadu dan 4 bidak)
- b. Buku panduan (dilengkapi petunjuk permainan, penjelasan tentang komponen-komponen media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter)
- c. Buku saku materi biologi (berisi rangkuman materi tentang perubahan lingkungan)
- d. Kartu soal dan kartu jawaban
- e. Kartu *local wisdom* dan kartu jawaban *local wisdom*.

Komponen-komponen media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter seperti papan ular tangga, kartu-kartu dan buku didesain

menggunakan perangkat lunak yaitu aplikasi *PixelLab* dan *Canva*.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahap pembuatan dan pengujian produk (Sugiyono, 2013). Rancangan produk yang telah dibuat direalisasikan dalam tahapan ini, kemudian produk diuji validitas dan uji keterbacaan. Uji validitas dilakukan oleh beberapa validator yaitu ahli materi, ahli media, ahli *local wisdom* dan pendidikan karakter serta guru biologi di SMA Negeri 1 Limbangan. Masukan dan saran yang diberikan oleh para ahli digunakan untuk merevisi produk sebelum diuji keterbacaan melalui uji coba skala kecil.

Produk diuji cobakan kepada siswa untuk mendapatkan data respon, komentar dan saran terkait media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter. Media akan diuji dalam skala kecil pada 34 siswa dari kelas X2 di SMA Negeri 1 Limbangan. Uji coba skala kecil merupakan bagian dari evaluasi formatif (*revision*) yang dilakukan dalam tahap *develop* (Khoiri, 2018). Uji coba dilakukan untuk mendapatkan umpan balik dari responden, dan menjadi langkah penting yang wajib dilakukan

sebelum masuk pada tahap *implement* (Winaryanti *et al.*, 2021), namun dalam penelitian ini pengembangan dilakukan hanya sampai tahap *develop*.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Rancangan Pengujian Produk

Penelitian dilakukan selama satu bulan di SMA Negeri 1 Limbangan. Objek penelitian yang digunakan yaitu media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter pada materi perubahan lingkungan. Tahapan pengembangan pada penelitian ini yaitu:

a. Uji Validitas Produk

Penilaian produk dilakukan untuk mengetahui validitas produk sebelum diuji cobakan kepada siswa di sekolah.

b. Uji Keterbacaan Produk

Pengujian keterbacaan produk dilakukan dengan uji coba skala kecil untuk mengetahui respon siswa terhadap produk hasil pengembangan.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam pengembangan media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter yaitu:

- a. Subjek uji validitas (validator) meliputi, dosen ahli materi, dosen ahli media, dosen ahli *local wisdom* dan pendidikan karakter, serta guru biologi SMA Negeri 1 Limbangan.
 - b. Subjek uji keterbacaan yaitu siswa kelas X di SMA Negeri 1 Limbangan. Sampel yang diambil untuk uji coba skala kecil yaitu kelas X2 yang beranggotakan 34 siswa.
 - c. Sampel untuk uji keterbacaan diambil secara acak (*random sampling*). Teknik ini digunakan karena tidak adanya kriteria khusus untuk subjek penelitian pada kelas X.
3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Terdapat tiga teknik untuk mengumpulkan data dalam pengembangan media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter meliputi:

a. Observasi

Observasi adalah salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan pengamatan secara langsung pada objek penelitian untuk mengetahui gambaran dan keadaan sebenarnya dari suatu objek penelitian (Raco, 2010). Observasi dilakukan dengan pengamatan secara langsung proses

pembelajaran biologi di SMA Negeri 1 Limbangan. Aspek yang diamati dalam observasi dalam penelitian ini yaitu fasilitas pendukung pembelajaran biologi, kurikulum yang berlaku, pelaksanaan pembelajaran biologi, karakter siswa.

b. Wawancara

Jenis wawancara yang digunakan untuk yaitu *guide interview* (wawancara terpimpin). *Guide interview* yaitu jenis wawancara yang memerlukan persiapan awal untuk merancang pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan kepada objek penelitian (Sugiyono, 2021). Hasil dari wawancara dapat digunakan untuk analisis kinerja sebagai tahap pencarian masalah yang membutuhkan solusi, sehingga dapat dilakukan penelitian. Wawancara dilakukan dengan guru biologi SMA Negeri 1 Limbangan Ibu Dra. Sumardiyati pada bulan maret 2023. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi tentang profil sekolah, kurikulum, pelaksanaan pembelajaran, media atau sumber belajar, respon dan sikap siswa, serta untuk memperkuat

informasi yang didapatkan pada saat observasi sebelumnya.

c. Angket

Pengumpulan data menggunakan angket dilakukan secara tertulis objek penelitian menjawab pertanyaan-pertanyaan yang sudah disiapkan (Siyoto dan Sodik, 2015). Penelitian ini menggunakan beberapa angket yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian yaitu *angket kebutuhan siswa*; sebagai pelengkap data observasi dan wawancara guru biologi, angket validasi produk (meliputi ahli materi, ahli media, ahli *local wisdom* dan pendidikan karakter, serta guru biologi), angket respon siswa (berisi pertanyaan yang mengarah pada tanggapan siswa terhadap media ular tangga) yang digunakan sebagai data uji keterbacaan.

D. Teknik Analisis Data

Data yang didapatkan perlu dianalisis yaitu diolah, diorganisir, dan ditafsirkan untuk mencapai kesimpulan dan menghasilkan gagasan yang baru (Raco, 2010). Data hasil dalam pengembangan media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter akan dianalisis

dengan dua teknik meliputi: analisis kualitatif dan deskriptif kuantitatif.

1. Kualitatif

Analisis data bersifat induktif berdasarkan data (fakta-fakta) yang diperoleh dari lapangan yang kemudian dikonstruksikan sebagai teori atau hipotesis (Sugiyono, 2013). Fakta-fakta yang diperoleh kemudian dijabarkan secara deskriptif dalam kalimat-kalimat yang membentuk sebuah paragraf (Ibrahim *et al.*, 2018). Teknik analisis kualitatif digunakan untuk memaknai suatu fenomena atau fakta secara mendalam dan didukung oleh teori-teori ilmiah yang berhubungan (Sugiyono, 2013). Data kualitatif dalam penelitian ini diperoleh dari hasil observasi, wawancara, angket kebutuhan siswa (sebagai bahan pendahuluan) serta data kritik, saran, komentar atau masukan yang diberikan oleh para validator dan siswa (sebagai acuan perbaikan produk).

2. Deskriptif Kuantitatif

Teknik analisis deskriptif kuantitatif dimanfaatkan dalam mengolah data yang diperoleh dari uji validitas melalui penilaian produk oleh validator dan angket respon siswa.

a. Analisis data uji validitas

Data yang diperoleh dari uji validitas digunakan sebagai penilaian validitas produk. Uji validitas yang dilaksanakan menggunakan lembar instrumen penilaian yang berisi kriteria penilaian yang disesuaikan dengan indikator dari masing-masing uji dan disusun dengan skala *likert* dengan skor 1-4. Adapun kriteria penilaian skala *linkert* tercermin pada Tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Skala Angket Validasi

Skor	Kriteria Penilaian
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang
1	Sangat Kurang

Adaptasi dari (Sugiyono, 2021)

Skor total penilaian dari setiap validator akan diolah sebagai data kuantitatif. Persentase nilai validitas media ular tangga dapat dihitung menggunakan rumus statistik, yaitu:

$$P(\%) = \frac{\text{total skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Perhitungan skor menggunakan rumus di atas akan diperoleh data nilai persentase yang kemudian diinterpretasikan sesuai dengan kriteria validitas media ular tangga terdapat pada Tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Kriteria Interpretasi Validitas

Persentase	Kriteria
0%-20%	Tidak valid
21%-40%	Kurang valid
41%-60%	Cukup valid
61%-80%	Valid
81%-100%	Sangat valid

Adaptasi dari (Riduwan, 2010)

b. Analisis data angket respon siswa

Tanggapan dari siswa mengenai produk media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter diukur melalui angket respon menggunakan kriteria penilaian skala *guttman* dengan skor 0-1 yang tercermin pada Tabel 3.3 di bawah ini.

Tabel 3. 3 Skala Angket Respon

Skor	Kriteria Penilaian
1	Ya
0	Tidak

Adaptasi dari (Sugiyono, 2021)

Keseluruhan total skor yang diperoleh kemudian dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui persentase respon dari siswa terkait pengembangan media ular tangga, berikut rumus untuk menghitung persentase:

$$P(\%) = \frac{\text{total skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Nilai persentase respon siswa kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria uji keterbacaan pada Tabel 3.4 di bawah ini.

Tabel 3. 4 Kriteria Interpretasi Keterbacaan

Persentase	Kriteria
0%-20%	Tidak baik
21%-40%	Kurang baik
41%-60%	Cukup baik
61%-80%	Baik
81%-100%	Sangat baik

Adaptasi dari (Riduwan, 2015)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Penelitian ini menghasilkan produk berupa media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter dan pendidikan karakter yang berfokus pada materi perubahan lingkungan untuk kelas X pada semester genap. Pemanfaatan media ular tangga dapat membantu siswa dalam memperdalam mengenai materi perubahan lingkungan serta memperluas ilmu pengetahuannya mengenai *local wisdom* dan pendidikan karakter yang berkaitan dengan materi perubahan lingkungan. Produk dikembangkan berpedoman dengan 3 tahapan awal dari model pengembangan ADDIE yaitu tahap *analyze*, *design* dan *develop* (Sugiyono, 2021).

1. *Analyze* (analisis)

a. Analisis Kinerja

Analisis kinerja dilakukan dengan cara observasi proses pembelajaran biologi di kelas serta melakukan wawancara bersama guru biologi SMA Negeri 1 Limbangan. Data yang didapatkan dalam wawancara berupa informasi bahwa kurikulum yang berlaku yaitu pada kelas X dan XI menerapkan kurikulum Merdeka,

sedangkan pada kelas XII masih menerapkan kurikulum K13. Media ajar yang digunakan dalam pembelajaran biologi yaitu buku paket kurikulum merdeka dan K13, modul ajar, dan proyektor. Fasilitas pendukung pembelajaran biologi yaitu kelas, laboratorium, proyektor, dan buku. Permasalahan yang dialami guru yaitu, siswa kurang menghargai guru dan susah diatur, siswa malas belajar dan membaca, siswa ketergantungan dengan *gadget* (lampiran 2).

Kendala guru dalam pelaksanaan pendidikan karakter yaitu, kekompakan siswa kurang, kemampuan kolaborasi siswa masih rendah, dan siswa cenderung mengandalkan salah satu teman dalam kerja kelompok. Sikap siswa dalam pembelajaran biologi yaitu siswa ketergantungan dengan *gadget* ketika mengerjakan soal dan sering bermain *gadget* saat pelajaran, dan ketika dilakukan pengamatan diluar ruangan siswa asyik bermain sendiri. Adapun untuk lebih jelasnya hasil wawancara tercantum dalam. Hasil wawancara tersebut juga didukung dengan data hasil observasi awal yang tercantum dalam (lampiran 1).

Adapun penyelesaian untuk permasalahan di atas peneliti memberikan solusi dengan mengembangkan suatu produk bahan ajar yang dapat menunjang keaktifan dan pemahaman siswa dalam belajar, memberdayakan kemampuan kolaborasi siswa dan memberikan pendidikan karakter serta memperluas pengetahuan siswa. Produk yang akan dikembangkan yaitu media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter. Hasil wawancara menunjukkan bahwa guru belum pernah menggunakan media ajar biologi yang memuat pendidikan karakter maupun *local wisdom* (lampiran 2).

b. Analisis Kebutuhan

Penyebaran angket kebutuhan dilakukan pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Limbangan. Hasil angket menunjukkan bahwa 62% siswa kurang menyukai pembelajaran biologi, 55% siswa menganggap bahwa pembelajaran biologi tidak menyenangkan, 74% siswa menyukai metode ceramah dalam pembelajaran biologi, 72% siswa menyukai metode diskusi berkelompok, 83% menyetujui bahwa guru menggunakan media

pembelajaran yang bervariasi (seperti: poster, gambar, alat peraga, video), 90% siswa menyukai media visual, 90% siswa menyetujui penggunaan media permainan dalam pembelajaran biologi, 81% siswa mengetahui media pembelajaran ular tangga, 60% siswa tertarik menggunakannya dalam pembelajaran biologi, 78% siswa tidak mengetahui tradisi *Grebeg Alas Susuk Wangan*, 89% siswa tidak mengetahui nilai-nilai yang terkandung didalamnya, 60% siswa tidak mengetahui tradisi *Merti Desa* dan 70% siswa tidak mengetahui nilai-nilai yang terkandung didalamnya, 82% siswa tidak mengetahui bahwa ada tradisi yang memiliki kaitan dengan materi biologi dan 70% siswa tertarik dengan pengembangan media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter untuk menunjang pembelajaran biologi (lampiran 3).

c. Analisis Konsep

Analisis konsep yang dilakukan pada penelitian ini yaitu menentukan tujuan pembelajaran (TP) dengan menganalisis alur tujuan pembelajaran (ATP) dari capaian pembelajaran (CP) yang

ditetapkan dalam kurikulum Merdeka pada materi perubahan lingkungan kelas X. Berikut alur tujuan pembelajaran untuk materi perubahan lingkungan diuraikan di bawah ini.

Tabel 4. 1 Alur Tujuan Pembelajaran Materi Perubahan Lingkungan

CP	ATP
Pada akhir fase E, siswa memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Menganalisis sikap peduli lingkungan dan perilaku terhadap perubahan lingkungan serta upaya pelestarian lingkungan 2) Menganalisis nilai-nilai karakter yang terkandung dalam upaya pelestarian lingkungan melalui tradisi masyarakat sekitar

Sumber: (Kemendikbudristek, 2022b)

Tabel 4. 2 Tujuan Pembelajaran Materi
Perubahan Lingkungan

ATP	TP
Menganalisis sikap peduli lingkungan dan perilaku terhadap perubahan lingkungan serta upaya pelestarian lingkungan	1) Siswa dapat menunjukkan sikap kesadaran akan lingkungan sekitar dan sekolah 2) Siswa dapat menunjukkan perilaku hidup berkelanjutan 3) Siswa dapat menunjukkan sikap atau bentuk perilaku yang mendukung upaya daur ulang limbah 4) Siswa menunjukkan sikap dan perilaku pelestarian lingkungan
Menganalisis nilai-nilai karakter yang terkandung dalam upaya pelestarian lingkungan melalui tradisi masyarakat sekitar	5) Siswa dapat menganalisis nilai-nilai karakter (nilai religius, peduli sosial, peduli lingkungan dan bertanggung jawab) dalam tradisi masyarakat sekitar kabupaten Kendal dan kabupaten Semarang.

Sumber: (Kemendikbudristek, 2022a)

2. *Design* (desain)

Perancangan produk dilakukan dengan menggunakan aplikasi *PixelLab* dan *canva*. Produk media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter materi perubahan lingkungan memiliki rancangan awal yaitu:

a. Papan Permainan Ular Tangga

Papan ular tangga dengan ukuran 27 x 31 cm yang memiliki 49 kotak, terdapat lima gambar tradisi yang berkaitan dengan materi perubahan lingkungan. Tradisi tersebut diantaranya *Metri Desa*, *Iriban*, *Grebeg Alas Susuk Wangan*, *Sedekah Laut Tanggul Malang*, dan *Tuk Serco*. Setiap kotak memiliki 1 kartu soal dan 1 kartu jawaban kecuali kotak *start* dan *finish*. Desain papan ular tangga dirancang menggunakan aplikasi *canva*, dan dicetak menggunakan kertas *art paper*.



Gambar 4. 1 Desain Papan Ular Tangga

b. Dadu dan Bidak

Setiap satu paket media ular tangga dilengkapi dengan 4 bidak dan 1 dadu. Bidak memiliki ukuran tinggi yaitu 1,3 cm, sedangkan dadu memiliki ukuran tinggi 2,35 cm.



Gambar 4. 2 Bentuk Dadu dan Bidak Ular Tangga

c. Buku Panduan

Buku panduan berisi petunjuk permainan, deskripsi komponen-komponen media ular tangga dan profil penulis. Buku panduan berukuran 14,8 x 21 cm yang didesain menggunakan aplikasi *canva*.



Gambar 4. 3 Cover Buku Panduan Ular Tangga

d. Buku Saku Materi Biologi

Media ular tangga dilengkapi dengan buku saku materi yang berfungsi untuk mempermudah siswa dalam menjawab soal-soal pada kartu, serta menambah pengetahuan siswa terkait materi perubahan lingkungan. Fitur yang ada pada buku saku materi biologi yaitu: *cover*, kata pengantar, daftar isi, materi perubahan lingkungan, *local wisdom* yang dalam materi perubahan lingkungan, daftar pustaka, dan profil penulis.



Gambar 4. 4 Cover Buku Saku Materi Biologi

e. Kartu Soal

Kartu soal berisi pertanyaan terkait penilaian afektif siswa yaitu sikap peduli lingkungan. Setiap kartu memiliki nomor kartu yang disesuaikan dengan nomor kotak pada papan ular tangga. Misalnya, pada Gambar 4.5 memiliki nomor kartu “2” yang menunjukkan bahwa kartu tersebut dapat digunakan oleh pemain yang berhenti di kotak nomor “2” pada papan.



Gambar 4.5 Desain Kartu Soal

f. Kartu Jawaban

Kartu jawaban berisi keterangan opsi jawaban dari kartu soal. Setiap kartu memiliki nomor kartu yang disesuaikan dengan nomor kartu soal. Misalnya, pada Gambar 4.6 memiliki nomor kartu “2” yang menunjukkan bahwa kartu

tersebut digunakan untuk menjawab kartu soal nomor “2” dalam permainan ular tangga.



Gambar 4. 6 Desain Kartu Jawaban

g. Kartu *Local wisdom*

Kartu berisi bacaan tradisi-tradisi yang berkaitan dengan materi perubahan lingkungan, serta pertanyaan tentang contoh nilai karakter (religius, peduli sosial, peduli lingkungan, dan bertanggung jawab) yang dicerminkan dalam tradisi. Setiap kartu memiliki nomor kartu yang disesuaikan dengan nomor kotak pada papan ular tangga. Misalnya, pada Gambar 4.7 memiliki nomor kartu “6” yang menunjukkan bahwa kartu tersebut dapat digunakan oleh pemain yang berhenti di kotak nomor “6” pada papan ular tangga.



Gambar 4. 7 Desain Kartu *Local wisdom*

h. Kartu Jawaban *Local wisdom*

Kartu jawaban *local wisdom* berisi kunci jawaban dari kartu *local wisdom*. Setiap kartu memiliki nomor kartu yang disesuaikan dengan nomor kartu *local wisdom*. Misalnya, pada Gambar 4.8 memiliki nomor kartu “6” yang menunjukkan bahwa kartu tersebut adalah jawaban kartu *local wisdom* nomor “6”.



Gambar 4. 8 Desain Kartu Jawaban *Local wisdom*

3. *Develop* (pengembangan)

Produk pengembangan yang telah direalisasikan selanjutnya divalidasikan kepada para ahli untuk mengetahui tingkat validitas produk sebelum diuji cobakan pada siswa. Validasi produk media ular tangga dilakukan oleh 4 validator meliputi, dosen ahli materi, dosen ahli media, dosen ahli *local wisdom* dan pendidikan karakter serta praktisi (guru biologi SMA Negeri 1 Limbangan). Hasil validasi media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter diuraikan di bawah ini:

a. Ahli Materi

Validator ahli materi dilakukan oleh Ibu Anif Rizqianti Hariz, S.T., M.Si. Proses validasi materi dilakukan berdasarkan beberapa aspek yaitu, kelengkapan materi meliputi kecocokan materi dengan kurikulum yang berlaku, kesesuaian alur tujuan pembelajaran serta capaian pembelajaran, keakuratan materi meliputi kesesuaian materi dengan konsep biologi dan tujuan pembelajaran, sistematika keilmuan yang diikuti, nilai *local wisdom* dalam materi dan kecocokan *local wisdom* dengan indikator perubahan lingkungan, kandungan nilai-nilai sikap peduli lingkungan

dalam materi dan nilai karakter (religius, peduli sosial, peduli lingkungan dan bertanggung jawab) yang dicerminkan dalam tradisi dan berkaitan dengan materi, serta kejelasan bahasa meliputi bersifat lugas, sederhana, mudah dipahami, sesuai EYD dan ketepatan penggunaan tanda baca.

Tabel 4. 3 Rangkuman Hasil Penilaian Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Skor
1.	Kelengkapan materi	11
2.	Keakuratan materi	6
3.	Mengikuti sistematika keilmuan	5
4.	<i>Local wisdom</i> dalam materi	8
5.	Pendidikan karakter dalam materi	7
6.	Kejelasan Bahasa	9
Jumlah skor		46
Jumlah skor maksimal		56
Persentase (%)= $\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\%$		82%
Kategori		Sangat Valid

b. Ahli Media

Validator ahli media oleh Bapak Widi Cahya Adi, M.Pd. Proses validasi media dilakukan berdasarkan beberapa aspek yaitu penyajian umum meliputi keinteraktifan media, kemudahan penyimpanan, penggunaan dan kesesuaian

desain dengan materi, tampilan media meliputi kesesuaian pemilihan warna, ketepatan gambar, dan jenis huruf pada papan ular tangga, kelengkapan media meliputi papan ular tangga, buku panduan, buku saku materi, kartu-kartu, bidak dan dadu, tampilan kelengkapan media meliputi kemudahan memahami tulisan, ketepatan jenis dan ukuran huruf, penggunaan bahasa, kesesuaian gambar dan warna yang kontras pada kartu-kartu dan buku panduan.

Tabel 4. 4 Rangkuman Hasil Penilaian Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Skor
1.	Penyajian umum	18
2.	Tampilan media	23
3.	Kelengkapan media	8
4.	Tampilan kelengkapan media	58
Jumlah skor		107
Jumlah skor maksimal		120
$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\%$		89%
Kategori		Sangat Valid

c. Ahli *Local wisdom* dan Pendidikan Karakter

Validator ahli *local wisdom* dan pendidikan karakter dilakukan oleh Ibu Dr. Hj. Nur Khasanah, S.Pd., M.Kes. Proses validasi *local wisdom* dan

pendidikan karakter dilakukan berdasarkan beberapa aspek yaitu nilai karakter yang tercermin dalam tradisi *Merti Desa*, *Grebeg Alas Susuk Wangan*, *Iriban (Met Banyu)*, *Sedekah Laut Tanggul Malang*, dan tradisi *Tuk Serco* meliputi nilai religius, sikap peduli sosial, sikap peduli lingkungan dan sikap bertanggung jawab.

Tabel 4. 5 Rangkuman Hasil Penilaian Ahli *Local wisdom* dan Pendidikan Karakter

No	Aspek Penilaian	Skor
1.	Nilai pendidikan karakter <i>Tradisi Merti Desa</i>	19
2.	Nilai pendidikan karakter <i>Tradisi Grebeg Alas Susuk Wangan</i>	19
3.	Nilai pendidikan karakter <i>Tradisi Iriban (Met Banyu)</i>	19
4.	Nilai pendidikan karakter <i>Tradisi Sedekah Laut Tanggul Malang</i>	19
5.	Nilai pendidikan karakter <i>Tradisi Tuk Serco</i>	19
Jumlah skor		95
Jumlah skor maksimal		100
$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\%$		95%
Kategori		Sangat Valid

d. Guru Biologi SMA Negeri 1 Limbangan

Media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter juga memperoleh validasi

dari Ibu Dra. Sumardiyati sebagai praktisi (guru biologi di SMA Negeri 1 Limbangan) untuk menerima tanggapan beliau mengenai produk pengembangan. Penilaian yang dilakukan meliputi aspek utama yaitu tentang keakuratan, kemutakhiran, dan kelengkapan materi serta sistematika keilmuan, kandungan *local wisdom* dan pendidikan karakter dalam materi, kejelasan bahasa, kelengkapan media, penyajian dan tampilan umum.

Tabel 4. 6 Rangkuman Hasil Tanggapan Guru Biologi (Praktisi)

No	Aspek Penilaian	Skor
1.	Kelengkapan materi	11
2.	Keakuratan materi	4
3.	Kemutakhiran materi	3
4.	Mengikuti sistematika keilmuan	6
5.	<i>Local wisdom</i> dalam materi	7
6.	Pendidikan karakter dalam materi	7
7.	Kejelasan Bahasa	7
8.	Penyajian umum	16
9.	Tampilan umum	19
10.	Kelengkapan media	8
11.	Tampilan kelengkapan media	37
Jumlah skor		125
Jumlah skor maksimal		152
$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\%$		82%
Kategori		Sangat Valid

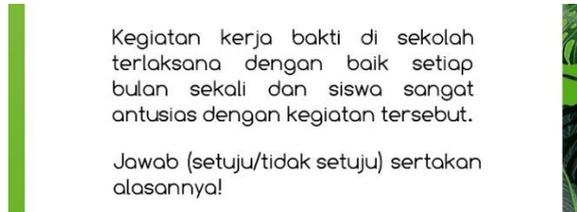
B. Revisi Produk

Perbaikan produk dilakukan setelah mendapatkan hasil penilaian, kritik maupun masukan dari setiap validator. Tujuan perbaikan produk yaitu untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan agar layak digunakan dalam proses pembelajaran biologi. Produk media ular tangga dilakukan penilaian oleh para ahli (validator) yaitu ahli materi, media, *local wisdom* dan pendidikan karakter serta guru biologi SMA Negeri 1 Limbangan. Adapun saran dan kritik untuk perbaikan produk media ular tangga dari masing-masing validator diuraikan di bawah ini:

1. Revisi dari Ahli Materi

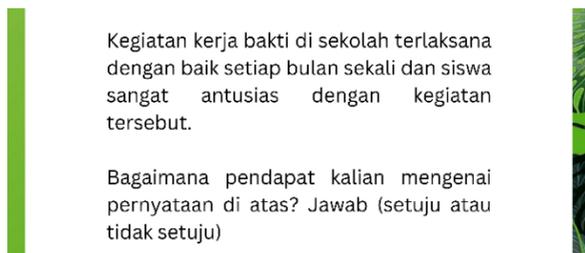
Hasil penilaian dari ahli materi mendapatkan beberapa masukan berupa penambahan dan pengurangan kalimat pada kartu soal dan kartu jawaban, serta pemisahan antara buku panduan dan buku saku materi. Berikut hasil revisi dari ahli materi:

- a. Memperbaiki kalimat, jenis, dan ukuran *font* pada kartu soal



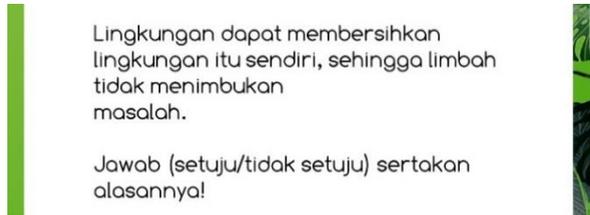
Gambar 4. 9 Kalimat Kartu Soal sebelum Revisi

Sebelum direvisi, dalam soal menyertakan alasan untuk pilihan jawaban. Ukuran dan jenis *font* yang digunakan berbeda-beda.



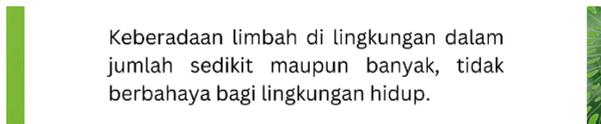
Gambar 4. 10 Kalimat Kartu Soal setelah Revisi

Setelah direvisi, kata “sertakan alasannya” dihapus dan ditambah kata “bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas?”. Ukuran dan jenis *font* sudah diseragamkan yaitu jenis *font* “canva sans” dengan ukuran 100.



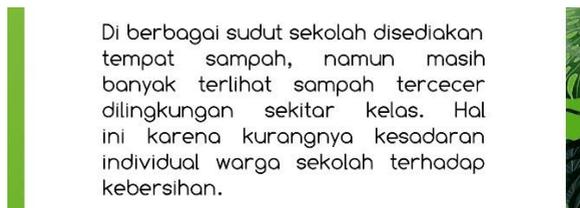
Gambar 4. 11 Kalimat Kartu Soal sebelum Revisi

Sebelum direvisi, soal tidak menjelaskan jumlah limbah yang tidak menimbulkan masalah bagi lingkungan.



Gambar 4. 12 Kalimat Kartu Soal setelah Revisi

Setelah direvisi, kata-katanya diubah dan ditambahkan kata “limbah dalam jumlah sedikit maupun banyak”.



Gambar 4. 13 Kalimat Kartu Soal sebelum Revisi

Sebelum direvisi, tidak ada penjelasan jenis penggolongan tempat sampah dalam soal.



Di berbagai sudut sekolah disediakan tong sampah dengan 3 jenis pemilahan sampah (organik, anorganik dan limbah beracun). Namun, pada kenyataannya masih banyak yang membuang sampah di tong yang tidak sesuai dengan jenisnya. Hal ini terjadi karena kurangnya kesadaran individual warga sekolah terhadap lingkungan.



Gambar 4. 14 Kalimat Kartu Soal setelah Revisi

Setelah direvisi, ditambahkan kata “3 jenis pemilahan sampah (organik, anorganik dan limbah beracun)” sehingga soal lebih mengarah pada kebiasaan memilah sampah sesuai jenisnya.

- b. Memperbaiki kalimat pada kartu jawaban



Jawaban:



Tidak setuju, karena lalat memiliki peran yang penting dalam ekosistem lingkungan yaitu sebagai pengurai, penyerbuk, dan pelengkap dalam rantai makanan.

Gambar 4. 15 Kalimat Kartu Jawaban sebelum Revisi

Sebelum direvisi, kunci jawaban berisi salah satu opsi dari jawaban (setuju/tidak setuju) beserta alasannya.



Jawaban:

- Setuju = anda **kurang** memiliki kesadaran lingkungan
- Tidak Setuju= anda memiliki kesadaran lingkungan

Info!!!

Punahnya satu spesies di bumi akan menimbulkan runtuhnya rantai makanan dan mengganggu keseimbangan ekosistem sehingga mempengaruhi keseimbangan lingkungan. Apalagi lalat dalam ekosistem berperan penting yaitu sebagai pengurai dan penyerbuk.



Gambar 4. 16 Kalimat Kartu Jawaban setelah Revisi

Setelah direvisi, jawaban berisi keterangan sikap yang dimiliki saat memilih salah satu jawaban (setuju/tidak setuju), serta ditambahkan sekilas “info!” tentang penjelasan soal, sebagai tambahan pengetahuan siswa.

- c. Memisahkan buku petunjuk dan buku materi



Gambar 4. 17 Buku Panduan sebelum Revisi

Sebelum direvisi, buku panduan berisi petunjuk permainan dan materi biologi tentang perubahan lingkungan yang disesuaikan dengan kartu soal.



Gambar 4. 18 Buku Panduan dan Buku Saku setelah Revisi

Setelah direvisi, petunjuk permainan dijadikan buku sendiri yaitu “buku panduan” dilengkapi dengan deskripsi komponen-komponen media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter, sedangkan materi perubahan lingkungan dijadikan “buku saku materi biologi”.

2. Revisi dari Ahli Media

Hasil penilaian dari ahli media berupa penyesuaian jenis dan ukuran huruf yang digunakan, kerapian paragraf dan merapikan catatan keterangan gambar, penambahan gambar untuk penjelasan pada

buku saku materi, penambahan nama penulis pada cover buku, kartu-kartu dan media ular tangga, penyesuaian warna ikon “ular dan tangga” pada media ular tangga. Berikut hasil revisi dari ahli media:

a. Revisi pada media ular tangga



Gambar 4. 19 Rancangan Papan Permainan Ular Tangga sebelum Revisi

Sebelum direvisi, nama media “ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter” menggunakan huruf campuran (tidak

kapital semua). Warna ikon “ular” pada kotak (34 dan 45) kurang kontras, sehingga tidak terlalu terlihat, dan warna ikon “tangga” pada kotak (5 dan 27) juga dirasa kurang kontras sehingga perlu diganti warna.



Gambar 4. 20 Rancangan Papan Permainan Ular Tangga setelah Revisi

Setelah direvisi, nama media diganti huruf kapital semua. Warna ikon “ular” pada kotak (34 dan 45) awalnya kuning dan hijau diganti

menjadi warna coklat dan biru, serta warna ikon “tangga” pada kotak (5 dan 27) awalnya berwarna kuning dan hijau diganti menjadi warna coklat dan biru.



Gambar 4. 21 Keterangan Nama sebelum Revisi

Sebelum direvisi, nama penulis tidak disertakan pada media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter.



Gambar 4. 22 Keterangan Nama setelah Revisi

Setelah direvisi, nama penulis serta dosen pembimbing ditambahkan pada sebagai penanda

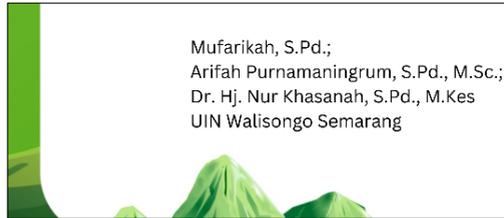
keaslian produk agar tidak diakui oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.

- b. Penambahan nama penulis dan dosen pembimbing pada kartu soal dan kartu jawaban



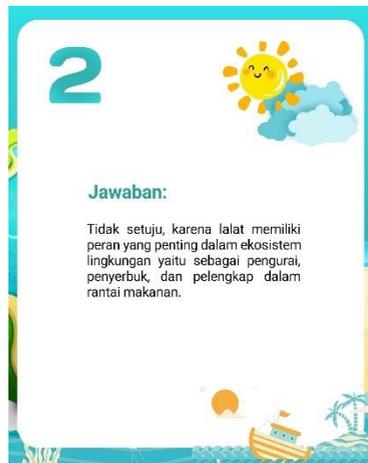
Gambar 4. 23 Kartu Soal sebelum Revisi
Keterangan Nama

Sebelum direvisi, pada kartu soal tidak dicantumkan nama penulis.



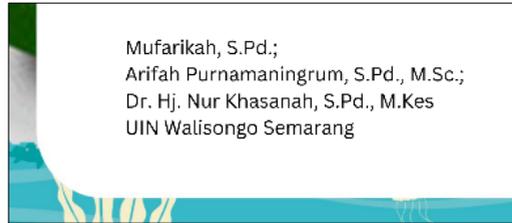
Gambar 4. 24 Kartu Soal setelah Revisi Keterangan Nama

Setelah direvisi, pada kartu soal ditambahkan nama penulis dan dosen pembimbing sebagai penanda keaslian produk agar tidak diakui oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.



Gambar 4. 25 Kartu Jawaban sebelum Revisi Keterangan Nama

Sebelum direvisi, pada kartu jawaban tidak dicantumkan nama penulis.



Gambar 4. 26 Kartu Jawaban setelah Revisi Keterangan Nama

Setelah direvisi, pada kartu jawaban ditambahkan nama penulis dan dosen pembimbing sebagai penanda keaslian produk agar tidak diakui oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.

c. Revisi pada buku panduan ular tangga

10. Apabila bidak berhenti di kotak dengan gambar kepala ular, maka bidak wajib turun sampai ke kotak ekor ular
11. Apabila bidak berhenti di kotak dengan gambar anak tangga pertama, maka bidak wajib naik sampai ke kotak ujung tangga.
12. pemenang ditentukan berdasarkan pemain yang pertama mencapai kotak finish.

Gambar 4. 27 Petunjuk sebelum Revisi

Sebelum direvisi, jumlah petunjuk permainan ada 12 item.

10. Kartu *Local Wisdom* berisi soal dan bacaan. Bacalah terlebih dahulu soalnya, kemudian cari jawabannya pada bacaan tersebut (waktu 3 menit)
11. Apabila bidak berhenti di kotak dengan gambar kepala ular, maka bidak wajib turun sampai ke kotak ekor ular
12. Apabila bidak berhenti di kotak dengan gambar anak tangga pertama, maka bidak wajib naik sampai ke kotak ujung tangga.
13. Pemenang ditentukan berdasarkan pemain yang pertama mencapai kotak finish.

Gambar 4. 28 Petunjuk setelah Revisi

Setelah direvisi, item petunjuk permainan ular tangga ditambah satu pada poin 10 yaitu petunjuk penggunaan kartu *local wisdom*, sehingga petunjuk permainan menjadi 13 item.

d. Revisi pada buku saku materi

DAFTAR ISI	
Kata Pengantar	1
Daftar Isi	2
Petunjuk Permainan Ular Tangga	3
Materi Perubahan Lingkungan	4
Perubahan Lingkungan	5
Pencemaran Lingkungan	8
Pelestarian Lingkungan	13
Pengolahan Limbah	15
Daur Ulang	16
Perilaku Hidup Berkelanjutan	18
Kearifan Lokal dalam Perubahan Lingkungan	19
Metri desa	19
Grebeg Alas Susuk Wangan	21
Iriban	22
Sedekah Laut Tanggul Malang	23
tuk serco	24
DAFTAR PUSTAKA	26

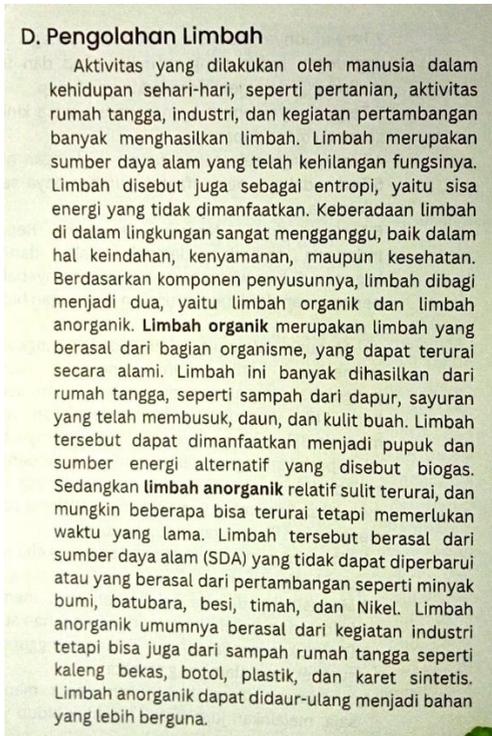
Gambar 4. 29 Daftar Isi sebelum Revisi

Sebelum direvisi, daftar isi menggunakan *font* yang berbeda dari isi materi serta nomor halaman belum disesuaikan dengan isi buku.

DAFTAR ISI	
Kata Pengantar.....	1
Daftar Isi.....	2
Materi Perubahan Lingkungan.....	3
A. Perubahan Lingkungan.....	4
B. Pencemaran Lingkungan.....	6
C. Pelestarian Lingkungan.....	11
D. Pengolahan Limbah.....	13
E. Perilaku Hidup Berkelanjutan.....	19
<i>Local Wisdom</i> dalam Perubahan Lingkungan.....	21
A. Tradisi <i>Metri Desa</i>	21
B. Tradisi <i>Grebeg Alas Susuk Wangan</i>	23
C. Tradisi <i>Iriban</i> atau <i>Met Banyu</i>	24
D. Tradisi Sedekah Laut Tanggul Malang.....	25
E. Tradisi Tuk Serco.....	27
Daftar Pustaka.....	29
Profil Penulis.....	31

Gambar 4. 30 Daftar Isi setelah Revisi

Setelah direvisi, jenis *font* sudah diseragamkan menggunakan huruf “canva sans” serta nomor halaman sudah disesuaikan.



Gambar 4. 31 Materi Pengolahan Limbah sebelum Revisi

Sebelum direvisi, pada sub bab pengolahan limbah berisi penjelasan berupa tulisan saja tidak ada gambar apapun yang menggambarkan penggolongan jenis limbah.

D. Pengolahan Limbah

Aktivitas yang dilakukan oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari, seperti pertanian, aktivitas rumah tangga, industri, dan kegiatan pertambangan banyak menghasilkan limbah. Limbah merupakan sumber daya alam yang telah kehilangan fungsinya. Limbah disebut juga sebagai entropi, yaitu sisa energi yang tidak dimanfaatkan. Keberadaan limbah di dalam lingkungan sangat mengganggu, baik dalam hal keindahan, kenyamanan, maupun kesehatan. Berdasarkan komponen penyusunnya, limbah dibagi menjadi dua, yaitu limbah organik dan limbah anorganik.

Limbah organik merupakan limbah yang berasal dari bagian organisme, yang dapat terurai secara alami. Limbah ini banyak dihasilkan dari rumah tangga, seperti sampah dari dapur, sayuran yang telah membusuk, daun, dan kulit buah. Limbah tersebut dapat dimanfaatkan menjadi pupuk dan sumber energi alternatif yang disebut biogas.



Gambar 4. Sampah dapur dan pasar sayur
sumber: www.istockphoto.com (2024)

Gambar 4. 32 Materi Pengolahan Limbah setelah Revisi

Setelah direvisi, ditambahkan gambar jenis sampah organik dan anorganik pada sub bab pengolahan sampah.

KEARIFAN LOKAL DALAM PERUBAHAN LINGKUNGAN
(Konservasi lingkungan melalui tradisi masyarakat disekitar lereng Gunung Ungaran)

Gambar 4. 33 Bab *Local wisdom* sebelum Revisi

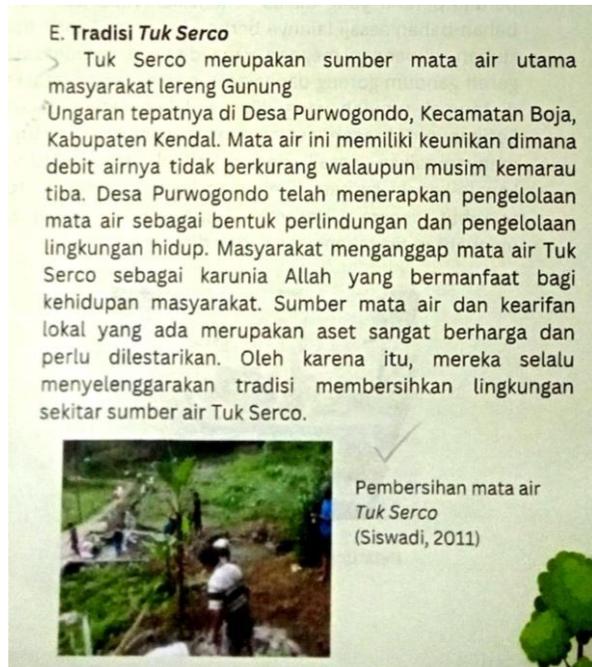
Sebelum direvisi, pada judul bab menggunakan kata “kearifan lokal” hal ini tidak selaras dengan judul penelitian yang menggunakan kata “*local wisdom*”, kemudian pada judul tertera bahwa tradisi yang digunakan adalah “tradisi masyarakat di sekitar lereng gunung ungaran”. Keterangan tersebut dianggap terlalu luas, sehingga perlu dipersempit sebagai batasan penggunaan *local wisdom* yang digunakan dalam penelitian ini.

LOCAL WISDOM DALAM MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN
(Konservasi lingkungan melalui tradisi masyarakat sekitar kabupaten Kendal dan kabupaten Semarang)

Gambar 4. 34 Bab *Local wisdom* setelah Revisi

Setelah direvisi, judul bab diganti kata “*local wisdom*” dan batasan tradisi yang digunakan

yaitu “sekitar kabupaten Kendal dan kabupaten semarang” yang memiliki hubungan dengan materi perubahan lingkungan.



Gambar 4. 35 Keterangan Gambar Tuk Serco sebelum Revisi

Sebelum direvisi, penulisan paragraf pada materi kurang rapi dan penulisan keterangan gambar tidak seragam dengan gambar sebelumnya “pembersihan mata air tuk serco (siswadi, 2011)”.

E. Tradisi *Tuk Serco*

Tuk Serco merupakan sumber mata air utama masyarakat lereng Gunung Ungaran tepatnya di Desa Purwogondo, Kecamatan Boja, Kabupaten Kendal. Mata air ini memiliki keunikan dimana debit airnya tidak berkurang walaupun musim kemarau tiba. Desa Purwogondo telah menerapkan pengelolaan mata air sebagai bentuk perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Masyarakat menganggap mata air *Tuk Serco* sebagai karunia Allah yang bermanfaat bagi kehidupan masyarakat. Sumber mata air dan kearifan lokal yang ada merupakan aset sangat berharga dan perlu dilestarikan. Oleh karena itu, mereka selalu menyelenggarakan tradisi membersihkan lingkungan sekitar sumber air *Tuk Serco*.



Gambar 18. Pembersihan mata air *Tuk Serco*
sumber: Siswadi (2011)

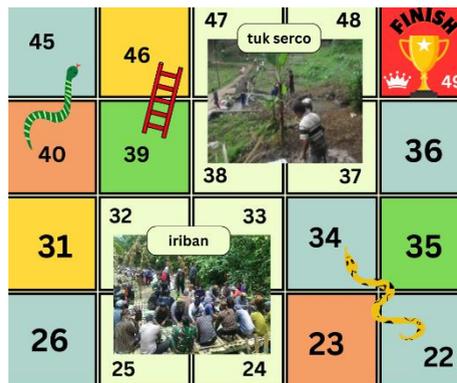
Gambar 4. 36 Keterangan Gambar *Tuk Serco* setelah Revisi

Setelah direvisi, paragraf telah dirapikan dan penulisan keterangan gambar diseragamkan dengan gambar sebelumnya “*Gambar 18. Pembersihan mata air Tuk Serco-sumber: Siswadi (2011)*”

3. Revisi dari Ahli *Local wisdom* dan Pendidikan Karakter

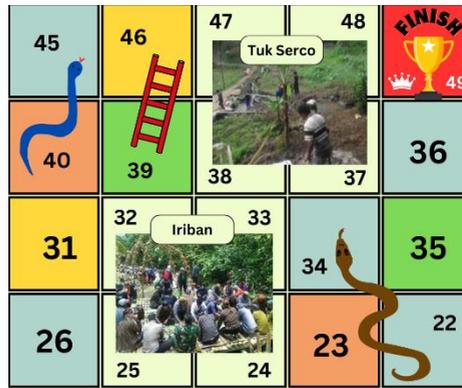
Hasil masukan dan saran dari ahli media berupa penyesuaian penulisan nama tradisi sesuai tata cara penamaan yang benar, kemudian mengganti jenis kertas yang digunakan untuk mencetak media ular tangga. Berikut hasil revisi dari ahli *local wisdom* dan pendidikan karakter:

a. Penyesuaian penulisan nama tradisi



Gambar 4. 37 Penulisan Nama Tradisi sebelum Revisi

Sebelum direvisi, penulisan nama tradisi tidak menggunakan huruf besar untuk huruf pertama pada sebuah nama yaitu pada tradisi “*tuk serco*” dan “*iriban*”.



Gambar 4. 38 Penulisan Nama Tradisi setelah Revisi

Setelah direvisi, penulisan nama tradisi disesuaikan dengan penulisan yang benar menjadi “*Tuk Serco*” dan “*Iriban*”.

4. Revisi dari Guru Biologi SMA Negeri 1 Limbangan

Tanggapan yang diperoleh dari penilaian guru biologi menunjukkan bahwa media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter sangat valid untuk dijadikan sebagai bahan ajar pendukung pembelajaran biologi, serta memperluas pengetahuan siswa dalam mengaitkan materi biologi dengan tradisi di sekitarnya serta dapat digunakan sebagai alternatif pendidikan karakter melalui pembelajaran di sekolah. Pemanfaatan *local wisdom*

yang dikaitkan dengan materi pembelajaran dapat berdampak pada penguatan berbagai literasi siswa meliputi, literasi budaya, kewarganegaraan, serta literasi sains (Jumriani *et al.*, 2021).

C. Hasil Uji Coba Produk

Produk media ular tangga yang telah direvisi berdasarkan penilaian dan masukan oleh para dosen ahli dan praktisi (guru biologi) kemudian masuk dalam tahap berikutnya yaitu uji coba skala kecil. Pengujian ini dilakukan sebagai uji keterbacaan untuk mengetahui respon siswa mengenai media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter. Adapun aspek yang dijadikan sebagai bahan pertimbangan respon siswa meliputi penyajian umum, tampilan media dan manfaat penggunaan media. Uji keterbacaan dilakukan pada kelas X2 di SMA Negeri 1 Limbangan yang memiliki jumlah anggota yaitu 34 responden. Hasil uji keterbacaan disajikan pada Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Hasil Respon Siswa kelas X2

Aspek Penilaian	Nomor Soal	Skor Total	Persentase	Kategori
Penyajian umum	1	33	97%	Sangat baik
	2	32	94%	Sangat baik
	3	33	97%	Sangat baik
Tampilan media	4	31	91%	Sangat baik
	5	31	91%	Sangat baik
	6	34	100%	Sangat baik
	7	31	91%	Sangat baik
	8	33	97%	Sangat baik
	9	32	94%	Sangat baik
	10	30	88%	Sangat baik
	11	29	85%	Sangat baik
	12	33	97%	Sangat baik
	13	33	97%	Sangat baik
	14	34	100%	Sangat baik
	15	33	97%	Sangat baik
	16	34	100%	Sangat baik
Manfaat penggunaan media	17	27	79%	Baik
	18	33	97%	Sangat baik
	19	32	94%	Sangat baik
	20	31	88%	Sangat baik
	21	33	97%	Sangat baik
	22	32	94%	Sangat baik
	23	32	94%	Sangat baik
	24	34	100%	Sangat baik
	25	34	100%	Sangat baik
Rerata Keterbacaan			95%	Sangat Baik

Berdasarkan data pada Tabel 4.7 di atas menunjukkan rerata hasil uji keterbacaan produk pada uji skala kecil memperoleh nilai persentase sebanyak 95% dengan kriteria keterbacaan yaitu sangat baik. Hasil persentase tersebut menyatakan bahwa produk media

permainan ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter layak dan mendukung pembelajaran biologi khususnya materi perubahan lingkungan. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian oleh Lestari, Lianah dan Hidayat (2019) yaitu pengembangan bahan ajar bermuatan *local wisdom* dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran biologi dengan nilai persentase kelayakan yaitu 97,27% dengan kriteria sangat layak. Penelitian lain yang serupa yaitu penelitian oleh Solekhah, Khasanah, & Hariz (2020) yaitu pengembangan media ular tangga bermuatan pendidikan karakter terbukti efektif digunakan dalam pembelajaran biologi dengan nilai persentase kelas eksperimen yaitu 43,48 dengan kategori sedang.

Manfaat penggunaan produk bagi siswa ditunjukkan pada soal nomor 17-25. Nilai persentase tertinggi dalam aspek manfaat penggunaan media ditunjukkan pada item soal nomor 24 dan 25 yaitu 100% dengan kategori sangat baik, yang menunjukkan bahwa media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter dapat menunjukkan sikap peduli sosial dan peduli lingkungan pada siswa. Muatan pendidikan karakter dalam pembelajaran diperlukan untuk membentuk akhlak yang baik, rasa tanggung jawab siswa untuk belajar, serta

menunjukkan sikap kepedulian terhadap sesama dan lingkungan sekitarnya (Darmaji, Ulfatin, & Mustiningsih, 2020).

Nilai persentase terendah diperoleh pada item soal nomor 17 yaitu 79% dengan kategori baik, yang menunjukkan bahwa penggunaan media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter menjadikan pembelajaran lebih aktif. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian oleh Fitriana (2023) yaitu penggunaan media *game* edukasi dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran dengan peningkatan nilai rata-rata dari 67,14% pada siklus I menjadi 81,43% pada siklus II. Penelitian lain yang serupa menunjukkan bahwa penggunaan media ular tangga terbukti dapat meningkatkan keaktifan siswa pada penelitian tahap II yaitu 75% siswa lebih berkonsentrasi terhadap pelajaran, 60% siswa terlibat dalam pemecahan masalah, 60% siswa mampu bekerja sama dengan temannya (Kusuma, 2018).

Penggunaan media ular tangga mengarahkan siswa untuk belajar secara mandiri dan berdiskusi. Media ular tangga merupakan salah satu *game* edukasi yang dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. *Game* edukasi dalam pembelajaran digunakan untuk membangkitkan semangat belajar siswa sehingga siswa lebih aktif dalam

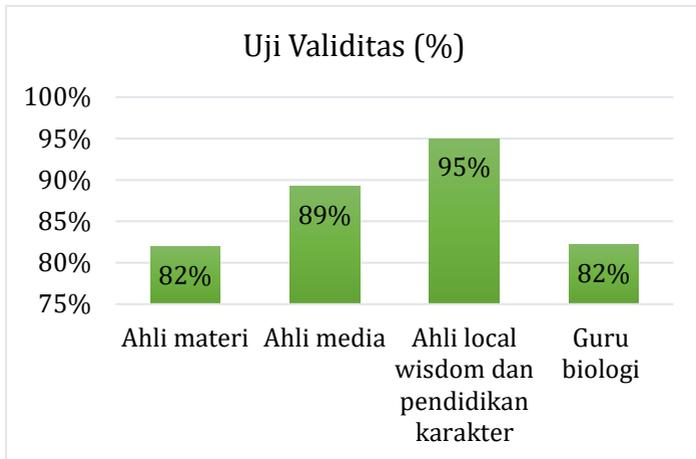
pembelajaran, serta meningkatkan kemampuan berdiskusi dan bekerja sama antar siswa (Jayantika dan Putri, 2023). Penggunaan *game* edukasi secara tidak langsung menjadikan siswa belajar secara mandiri dalam mencari informasi dan memperdalam pengetahuannya (Kurniawan dan Risnani, 2021).

Muatan *local wisdom* dan pendidikan karakter dalam media ular tangga dapat memperluas pengetahuan siswa tentang integrasi antara tradisi, pendidikan karakter dan ilmu biologi. Ilmu pengetahuan yang diintegrasikan dengan nilai-nilai tradisi masyarakat berdampak pada pengembangan diri siswa secara holistik dan kesiapan siswa dalam menghadapi tantangan kehidupan di masa depan (Annisha, 2024). Pemanfaatan *local wisdom* dalam pembelajaran kurikulum Merdeka berdampak pada penguatan empat pilar pendidikan yaitu pilar karakter, kognitif, emosional dan sosial, serta pilar estetika (Kusnadi, 2022).

D. Kajian Produk Akhir

Hasil produk pengembangan dalam penelitian ini berupa media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter secara keseluruhan sudah dilakukan penilaian validitas produk oleh para ahli (dosen ahli) serta guru biologi SMA Negeri 1 Limbangan. Hasil penilaian dari

setiap validator menunjukkan nilai persentase yang beragam. Grafik persentase hasil penilaian validasi ditunjukkan sebagai berikut.



Gambar 4. 39 Persentase Uji Validitas

Berdasarkan Gambar 4.39 di atas menunjukkan bahwa hasil penilaian tertinggi diperoleh dari penilaian ahli *local wisdom* dan pendidikan karakter terhadap media ular tangga dengan nilai persentase sebesar 95%, sedangkan penilaian terendah diperoleh dari ahli materi dan guru biologi terhadap media ular tangga dengan nilai persentase yang sama yaitu 82%. Hasil penilaian oleh ahli media memperoleh nilai persentase yang cukup tinggi

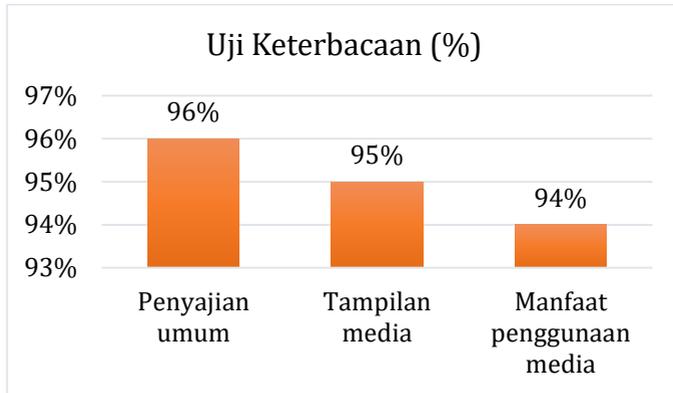
yaitu 89%. Rerata nilai persentase dari uji validitas oleh para ahli diuraikan di bawah ini.

Tabel 4. 8 Rangkuman Hasil Uji Validitas

Validator	Aspek Penilaian	Persentase	Kriteria
Ahli materi	Kelengkapan dan keakuratan materi, sistematika keilmuan, <i>local wisdom</i> dan pendidikan karakter dalam materi, serta kejelasan bahasa.	82%	Sangat valid
Ahli media	Penyajian, tampilan media, dan kelengkapan media.	89%	Sangat valid
Ahli <i>local wisdom</i> dan pendidikan karakter	Nilai pendidikan karakter <i>tradisi Merti Desa, Grebeg Alas Susuk Wangan, Iriban (Met Banyu), Sedekah Laut Tanggul Malang dan Tuk Serco.</i>	95%	Sangat valid
Guru biologi	Kelengkapan, keakuratan dan kemutakhiran materi, sistematika keilmuan, <i>local wisdom</i> dan pendidikan karakter dalam materi, bahasa, penyajian tampilan dan kelengkapan media.	82%	Sangat valid
	Rata-rata	87%	Sangat Valid

Berdasarkan data pada Tabel 4.8 di atas menunjukkan bahwa hasil uji validitas oleh para ahli dan guru biologi terhadap media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter mendapatkan rerata nilai persentase uji validitas sebesar 87% dengan kategori sangat valid dalam aspek materi, media, *local wisdom* dan pendidikan karakter, sehingga media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter dianggap layak untuk dipergunakan dalam proses belajar mengajar biologi. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian oleh Latifah, Saifuddin dan Widiarini (2023) yaitu pengembangan media ular tangga dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran siswa tingkat SMA.

Uji keterbacaan produk dilakukan pada kelas X2 di SMA Negeri 1 Limbangan melalui pengisian angket untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai produk pengembangan. Hasil rangkuman tanggapan siswa mengenai produk media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter menunjukkan nilai rata-rata persentase sebesar 95% dan dikategorikan sangat baik (lampiran 13). Adapun untuk nilai persentase dari setiap aspek dalam angket keterbacaan disajikan pada grafik persentase sebagai berikut.



Gambar 4. 40 Persentase Uji Keterbacaan

Berdasarkan data di atas menunjukkan bahwa nilai persentase yang paling besar diperoleh dari aspek penyajian umum dengan nilai sebesar 96%, artinya produk pengembangan menarik minat belajar dan membaca serta mempermudah siswa memahami materi perubahan lingkungan. Media dalam pembelajaran digunakan untuk menarik perhatian siswa dalam membaca suatu informasi, sehingga siswa mempunyai minat untuk belajar (Arsyad, 2009). Minat belajar yang dimiliki siswa dapat menjadikan siswa lebih mudah memahami materi sehingga meningkatkan prestasi belajar siswa (Rahmadani, Rasmiwetti, & Azmi, 2015).

Aspek yang kedua yaitu aspek tampilan media memperoleh nilai persentase sebesar 95%, artinya ukuran

media ular tangga sudah sesuai serta lengkap komponen-komponennya, penggunaan bahasa, *font*, gambar dan warna pada komponen media ular tangga sudah tepat, petunjuk permainan mudah dipahami, buku panduan dan buku saku memudahkan siswa menggunakan media ular tangga. Materi dalam media pembelajaran sebaiknya memiliki struktur kalimat yang jelas dan bahasa yang mudah dipahami sesuai dengan tingkat berpikir siswa serta tidak menimbulkan penafsiran ganda (Rukmana dan Isnawati, 2018). Aspek yang terakhir yaitu aspek manfaat penggunaan media memperoleh nilai persentase sebesar 94%, artinya pertanyaan-pertanyaan pada kartu soal dan *local wisdom* mengembangkan pengetahuan siswa, media ular tangga menjadikan siswa aktif dalam belajar, memotivasi siswa untuk melakukan analisis hubungan antara konsep biologi dengan kehidupan dan lingkungan, mendorong siswa belajar mandiri dan berdiskusi, mendorong sikap religius, bertanggung jawab, peduli lingkungan dan sosial pada siswa.

Media ular tangga dikembangkan memiliki muatan aspek *local wisdom* yaitu mengambil lima tradisi masyarakat sekitar di daerah kabupaten Kendal dan kabupaten Semarang yang memiliki integrasi dengan materi perubahan lingkungan. Kelima tradisi yang

dimasukkan dalam media ular tangga yaitu tradisi *Merti Desa*, *Grebeg Alas Susuk Wangan*, *Iriban*, *Sedekah Laut Tanggul Malang* dan *Tuk Serco* (Zayana, 2007; Pemprovjateng, 2014; Rahayuningsih, 2021). Muatan *local wisdom* dalam media diharapkan dapat mengembangkan kecerdasan, kepribadian yang baik, dan akhlak mulia siswa sehingga anak yang sedang menuntut ilmu dapat membentengi dirinya dan siap menghadapi dampak era *society 5.0* (Yusuf, 2023).

Muatan dalam media ular tangga selain *local wisdom* juga memuat aspek nilai pendidikan karakter. Nilai-nilai yang digunakan dalam penelitian ini yaitu nilai religius, nilai bertanggung jawab, nilai sikap peduli lingkungan dan sikap peduli sosial. Keempat nilai tersebut telah dianalisis terkandung dalam tradisi masyarakat yang berhubungan dengan materi perubahan lingkungan, diambil dari penjabaran nilai-nilai luhur yang tercermin dalam kelima sila dalam Pancasila (Permendikbud, 2018). Tujuan pendidikan karakter adalah agar siswa memiliki karakter positif yang mampu memahami sejarah dan mengapresiasi perkembangan teknologi (Darmaji, Ulfatin, & Mustiningsih, 2020).

E. Keterbatasan Penelitian

Pengembangan media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter memiliki keterbatasan penelitian sebagai berikut:

1. Pengembangan produk dibatasi pada materi perubahan lingkungan yang dianalisis secara mandiri dari capaian pembelajaran kelas X yang tercantum di kurikulum Merdeka.
2. Pengembangan produk menggunakan model pengembangan ADDIE hanya sampai tahap pengembangan (*develop*), penilaian produk yang dilakukan yaitu penilaian validitas produk oleh para ahli melalui uji validitas dan penilaian siswa sebagai uji keterbacaan dengan skala kecil. Tahap *implement* tidak dilakukan karena keterbatasan waktu.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan tentang Produk

Pengembangan media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter mendapatkan hasil penelitian yang telah dijelaskan pada bab IV, untuk kesimpulan hasil penelitian yaitu:

1. Papan ular tangga memiliki ukuran 27 x 31 cm dengan jumlah kotak yaitu 49 kotak, terdapat lima gambar tradisi yang berkaitan dengan materi perubahan lingkungan. Tradisi tersebut diantaranya *Metri Desa, Iriban, Grebeg Alas Susuk Wangan, Sedekah Laut Tanggul Malang, dan Tuk Serco*. Komponen lengkap produk media bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter yaitu: satu papan ular tangga, empat pion, satu dadu, dua puluh tujuh kartu soal dan kartu jawaban, dua puluh kartu *local wisdom* dan kartu jawaban *local wisdom*, satu buku panduan, dan satu buku saku materi biologi.
2. Hasil uji validitas media ular tangga penilaian ahli *local wisdom* dan pendidikan karakter memperoleh nilai persentase yaitu 95% (sangat valid) untuk ahli *local wisdom* dan pendidikan karakter, 82% (sangat valid) untuk ahli materi, 89% (sangat valid) untuk

ahli media, dan 82% (sangat valid) untuk guru biologi. Uji keterbacaan media ular tangga juga dilakukan terhadap siswa kelas X2 SMA Negeri 1 Limbangan yang menghasilkan persentase nilai rerata sebesar 95% dan dikategorikan sangat baik.

B. Saran Penelitian dan Pemanfaatan Produk

Produk dari pengembangan media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya, peneliti memberikan saran untuk pemanfaatan produk tersebut yaitu:

1. Penelitian tentang efektivitas dan pengaruh penggunaan media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter dapat dilakukan untuk mengetahui kualitas produk dalam uji skala besar pada satu kelas kontrol dengan satu atau lebih kelas eksperimen.
2. Media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter dapat dikembangkan dengan materi atau mata pelajaran lain dengan tingkatan pendidikan yang berbeda pula.

C. Dimensi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Pengembangan lanjutan produk media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter dalam

pembelajaran biologi siswa kelas X SMA dapat dilakukan dengan pengujian produk skala besar untuk menemukan kekurangan atau kelebihan yang perlu ditambah atau dikurangi, kemudian melanjutkan tahap *implement* dan *evaluate* untuk mendukung kesesuaian produk dengan kebutuhan pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, R. (2015) 'Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Ular Tangga untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dan Hasil Belajar IPS di Sekolah Dasar', *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 1(1), pp. 77–89.
- Agustiya, F., Sunarso, A. and Haryani, S. (2017) 'Influence of CTL Model by Using Monopoly Game Media to The Students Motivation and Science Learning Outcomes', *Journal of Primary Education*, 6(2), pp. 114–119.
- Aini, S. *et al.* (2023) 'Pengaruh Penerapan Modul Berbasis Kearifan Lokal terhadap Karakter Cinta Damai Siswa Sekolah Dasar', *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 11(1), pp. 53–64.
- Annisha, D. (2024) 'Integrasi Penggunaan Kearifan Lokal (Local Wisdom) dalam Proses Pembelajaran pada Konsep Kurikulum Merdeka Belajar', *Jurnal Basicedu*, 8(3), pp. 2108–2115. Available at: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i3.7706>.
- Arsyad, A. (2009) *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Asmawan, M. C., Thoyibbah, K. and Gano-an, J. C. (2023) 'Implementation of Character Education Through the Independent Curriculum to Face the Era of Society 5.0', *JPIIS: Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 33(2), pp. 235–248.

- Azzet, A. M. (2016) *Urgensi Pendidikan Karakter di Indonesia*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Basri, Kurniaty, Y. and Krisnan, J. (2021) 'Nilai-Nilai Transedental dalam Pancasila sebagai Kepribadian Bangsa Indonesia (Perspektif dari Seorang Muslim)', *Pamali: Pattimura Magister Law Review*, 1(2), pp. 114– 120.
- Branch, R. M. and Dousay, T. A. (2015) *Survey of Instructional Design Models*. Edited by D. R. Walling. Bloomington: Association for Educational Communications and Technology (AECT).
- Burhanudin and Arisetyawan (2021) 'Mengintegrasikan Permainan Ular Tangga sebagai Alternatif Media Pembelajaran Bangun Datar Berbasis Nilai Kearifan Lokal Baduy', *Didaktika*, 1(2), pp. 331–342. Available at: <https://ejournal.upi.edu/index.php/didaktika/article/view/37311>.
- Busro, M. and Siskandar (2017) *Perencanaan dan Pengembangan Kurikulum*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Darmaji, D., Ulfatin, N. and Mustiningsih, M. (2020) 'Profil Karakter Semangat Kebangsaan pada Sekolah Dasar Umum dan Keagamaan', *Jurnal Administrasi Dan Manajemen Pendidikan*, 3(4), pp. 314–319.
- Fatmawati, R. (2020) *Nilai-Nilai Filosofis Tradisi Susuk*

Wangan di Desa Watuagung Kecamatan Tuntang Kabupaten Semarang. Universitas Islam Negeri Walisongo.

- Fitriana, N. (2023) 'Peningkatan Keaktifan Peserta Didik Melalui Media Persentasi Classpoint dan Game Edukasi (Quizizz & Kahoot) pada Pembelajaran Kimia', *ACTION : Jurnal Inovasi Penelitian Tindakan Kelas dan Sekolah*, 3(1), pp. 35–41. doi: 10.51878/action.v3i1.1982.
- Hanif, L. *et al.* (2021) 'Analisis Penguatan Pendidikan Karakter dalam Menyongsong Era 5 . 0 pada Siswa di SDN 4 Kenanga Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon', in *Standarisasi Pendidikan Sekolah Dasar Menuju Era Human Society 5.0*. Cirebon, pp. 473–476.
- Hasan, M. *et al.* (2021) *Media Pembelajaran, Tahta Media Group*. Klaten.
- Hidayat, F. and Nizar, M. (2021) 'Model ADDIE (Analisis, Desain, Development, Implementation and Evaluation) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam', *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*, 1(1), pp. 28–37.
- Ibrahim, A. *et al.* (2018) *Metodologi Penelitian*. Edited by I. Ismail. Makasar: Gunadarma Ilmu.
- Ibrahim, A. M. *et al.* (2022) 'Jenis, Klasifikasi dan Karakteristik Media Pembelajaran', *Al Mirah: Jurnal Pendidikan Islam*, 4(2), pp. 106–113.

- Irawati, D. *et al.* (2022) 'Profil Pelajar Pancasila sebagai Upaya Mewujudkan Karakter Bangsa', *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), pp. 1224–1238. doi: 10.33487/edumaspul.v6i1.3622.
- Istiqlal, A. (2018) 'Manfaat Media Pembelajaran dalam Proses Belajar dan Mengajar Mahasiswa di Perguruan Tinggi', *Jurnal Kepemimpinan dan Pengurusan Sekolah*, 3(2), pp. 139–144.
- Jayantika, I. G. A. N. T. and Putri, N. M. R. P. (2023) 'Penerapan Game Based Learning dalam Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kuta Utara', *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 12(1), pp. 54–62.
- Jumriani *et al.* (2021) 'The Urgency of Local Wisdom Content in Social Studies Learning : Literature Review', *The Innovation of Social Studies Journal*, 2(2), pp. 103–109.
- Karmila, Zulfan and Nusuary, F. M. (2019) 'Efektivitas Program Indonesia Pintar (PIP) Terhadap Rintisan Wajib Belajar 12 Tahun Di Kecamatan Blangkejeren Kabupaten Gayo Lues', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FISIP Unsyiah*, 4(4), pp. 1–12.
- Kemendikbudristek (2022a) 'Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Biologi Fase E-Fase F untuk SMA/MA/Program Paket C', in *Capaian Pembelajaran*

Kurikulum Merdeka. Jakarta: Badan Standar Kurikulum dan Asesmen, pp. 10–13.

Kemendikbudristek (2022b) *Keputusan Kepala Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Nomor 8 tahun 2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Usia Dini Pendidikan Dasar dan Menengah pada Kurikulum Merdeka*. Indonesia.

Kemendikbudristek (2022c) *Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 56/M/2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran*. Indonesia.

Khoiri, N. (2018) *Metodologi Penelitian Pendidikan: Ragam, Model, dan Pendekatan*. Semarang: SEA Publishing.

Kurniawan, M. R. and Risnani, L. Y. (2021) 'Pengembangan Game Edukasi Digital dan Implementasi pada Pembelajaran Biologi Materi Plantae Siswa SMA Kelas X', *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 12(1), pp. 1–16. doi: 10.24127/bioedukasi.v12i1.3759.

Kusnadi (2022) 'Merdeka Belajar untuk Menumbuhkan Kearifan Lokal: Suatu Proses Pembelajaran Memperkuat Pilar Pendidikan', *Prosiding Temu Ilmiah Nasional Guru XIV*, 14(1), pp. 63–76.

- Kustandi, C. and Darmawan, D. (2022) *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Kusuma (2021) 'Problematika reformasi pendidikan indonesia memasuki era society 5.0', *Seminar Nasional "Bimbingan Dan Konseling Islami*, pp. 1127–1137.
- Kusuma, O. H. R. (2018) *Penerapan Media Pembelajaran Ular Tangga untuk Meningkatkan Keaktifan Pembelajaran Siswa pada Siswa Kelas X SMK Sudirman 1 Wonogiri*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Laraswaty, V. G. (2017) *Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbentuk Permainan Ular Tangga pada Materi Keanekaragaman Hayati untuk Siswa Kelas X SMA*. Universitas Islam Negeri Raden Intan.
- Latifah, N., Saifuddin, A. and Widiarini (2023) 'Developing The Snake and Ladder Game as Media for Teaching Vocabulary at MA Al Khoiriyah', *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 9(3), pp. 1717–1727. doi: 10.58258/jime.v9i3.5506.
- Lestari, A. W., Lianah and Hidayat, S. (2019) 'Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Kearifan Lokal di Kawasan Wisata Goa Kreo pada Materi Ekosistem Kelas X SMA', *Jurnal Phenomenon*, 9(1), pp. 1–9.
- Marisa, M. (2021) 'Inovasi Kurikulum "Merdeka Belajar" di Era Society 5.0', *Santhet : Jurnal Sejarah, Pendidikan,*

- Dan Humaniora*, 5(1), pp. 66–78.
- Miftah, M. (2013) 'Fungsi dan Peran Media Pembelajaran sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa', *Jurnal Kwangsan*, 1(2), p. 95. doi: 10.31800/jurnalkwangsan.v1i2.7.
- Minsih, Fuadi, D. and Rohmah, N. D. (2023) 'Character Education Through an Independent Curriculum', *Al Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 15(1), pp. 597–602. doi: 10.35445/alishlah.v15i1.2812.
- Nuryanti, E. (2017) *Development of Snake and Ladder Game as a Learning Media in Special Journal Material to Improve Student Motivation of Class X Accounting SMK Muhammadiyah 1 Tempel Academic Year 2016/2017*. Yogyakarta State University.
- Orab, N. *et al.* (2023) 'Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal terhadap Keterampilan Proses Sains pada Materi Gerak Lurus', *Science Education Journal (SEJ)*, 7(1), pp. 73–87. doi: 10.21070/sej.v.
- Pemprovjateng (2014) *Studi Identifikasi Kearifan Lokal dalam Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana di Eks Karesidenan Semarang*. Semarang: Studio CV. Plan.
- Permendikbud (2018) *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 20 Tahun 2018 tentang Penguatan Pendidikan Karakter pada Satuan Pendidikan*

- Formal, Permendikbud*. Indonesia. Available at:
https://jdih.kemdikbud.go.id/arsip/Permendikbud_Tahun2018_Nomor20.pdf.
- Raco, J. R. (2010) *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: PT Grasindo.
- Rahayu, K. N. S. (2021) 'Sinergi pendidikan menyongsong masa depan indonesia di era society 5.0', *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), pp. 87–100.
- Rahayuningsih, M. (2021) *Keanekaragaman Hayati Gunung Ungaran*. Semarang: LPPM Universitas Negeri Semarang.
- Rahmadani, S., Rasmiwetti and Azmi, J. (2015) 'Penggunaan Media Permainan Ular Tangga untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Hidrokarbon di Kelas XI SMA As-shofa Pekanbaru', *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 2(1), pp. 1–10.
- Riduwan (2010) *Dasar-dasar Statistika*. 8th edn. Bandung: Alfabeta.
- Riduwan (2015) *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Ritonga, A. P., Andini, N. P. and Iklimah, L. (2022) 'Pengembangan Bahan Ajaran Media', *Jurnal Multi Disiplin Dehasen*, 1(3), pp. 343–348.

- Rofi'i, M., Iswari, R. S. and Indriyanti, D. R. (2022) 'Development of E-Module Ethnobotany Based on Lombok Local Wisdom to Improve Student Motivation and Learning Outcomes in High School', *Journal of Innovative Science Education*, 11(3), pp. 362–372.
- Rukmana, N. I. and Isnawati (2018) 'Validity of Ladder Snake Media to Train Cooperation and Enhance Learning Outcome of Student on Digestive System', *Bioedu*, 7(2), pp. 129–134.
- Sari, D. A., Iswendi and Bayharti (2020) 'Making Chemical Snakes and ladders Game as Learning Media on Hydrocarbon Compound Material for Senior High School', *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*, 21(2), pp. 115–122. Available at: <http://ijpsat.ijsht-journals.org>.
- Setiawan, K., Ronda, M. and Widaningsih, T. (2021) 'Mainstreaming Pancasila through Snakes and Ladders Game', *American Journal of Humanities and Social Sciences Research (AJHSSR)*, 3(3), pp. 186–193.
- Setyowati, D. L., Himmah, F. and Arsal, J. T. (2021) 'Local Wisdom To Anticipation Of Climate Change In Lerep Semarang', *Atlantis Press*, 574, pp. 410–414.
- Shofiah, A. N. (2023) 'Strengthening of Character Through Local Wisdom Values in Babad Banyumas', *International*

- Proceedings of Nusantara Raya*, 2(6), pp. 37–43.
- Siswadi, Taruna, T. and Purnaweni, H. (2011) 'Kearifan Lokal dalam Melestarikan Mata Air (Studi Kasus di Desa Purwogondo Kecamatan Boja Kabupaten Kendal)', *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 9(2), pp. 63–68.
- Siyoto, S. and Sodik, A. M. (2015) *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Solekhah, I. (2019) *Pengembangan Media Ular Tangga Bercerita pada Materi Ekosistem Siswa Kelas X Ma Hidayatul Mubtadi 'in*. Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Solekhah, I., Khasanah, N. and Hariz, A. R. (2020) 'Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga Bercerita Berbasis Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X pada Materi Ekosistem', *Bioeduca: Journal of Biology Education*, 2(1), pp. 40–51.
- Sugiyono (2013) *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono (2021) *Metode Penelitian Pendidikan: Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D, Penelitian Pendidikan*. edisi ke 3. Bandung: Alfabeta.
- Sulastri, Sukestyarno, Y. L. and Nurhasanah (2022) 'Utilization of Educational Games in the Implementation of

- Strengthening Character Education', *Journal Corner of Education, Linguistics, and Literature*, 1(3), pp. 148–156.
- Sumantri, B. A. (2019) 'Pengembangan Kurikulum Di Indonesia Menghadapi Tuntutan Kompetensi Abad 21', *At-Ta'lim: Media Informasi Pendidikan Islam*, 18(7), p. 27.
- Tsauri, S. (2015) *Pendidikan Karakter*. Jember: IAIN Jember Press.
- Wahyu (2019) *Pendidikan Berkearifan Lokal*. 1st edn. Malang: Inteligensia Media.
- Wati, A. (2021) 'Pengembangan Media Permainan Ular Tangga untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar', *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), pp. 68–73.
- Wiganingrum, A., Agung, L. S. and Wahyuni, S. (2013) 'Nilai Kearifan Upacara Tradisional Susuk Wangan Sebagai Bentuk Solidaritas Sosial dan Pelestarian Lingkungan di Desa Setren Kecamatan Slogohimo Kabupaten Wonogiri', *Jurnal Candi*, 5(1).
- Wildan, A. L. I. (2015) *Tradisi Sedekah Laut dalam Etika Ekologi Jawa (Di Desa Gempolsewu Kecamatan. Rowosari Kabupaten. Kenda)*. Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Winaryanti, E. et al. (2021) *Cercular Model of RD & D*. Yogyakarta: Penerbit KBM Indonesia.

- Yunus, M. and Mitrohardjono, M. (2020) 'Pengembangan Tehnologi Di Era Industri 4.0 Dalam Pengelolaan Pendidikan Sekolah Dasar Islam Plus Baitul Maal', *Jurnal Tahdzibi: Manajemen Pendidikan Islam*, 3(2), pp. 129–138.
- Yusuf, F. A. (2023) 'Meta-Analysis : The Influence of Local Wisdom-Based Learning Media on the Character of Students in Indonesia', *International Journal of Educational Methodology*, 9(1), pp. 237–248.
- Zayana, E. (2007) *Nilai-Nilai Pendidikan dalam Upacara Tradisi Metri desa di Desa Limbangan Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal*. Universitas Negeri Semarang.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Pedoman Wawancara

PEDOMAN OBSERVASI

Observasi atau pengamatan yang akan dilakukan dalam penelitian ini, yaitu melakukan pengamatan tentang gambaran penanaman nilai-nilai karakter melalui pembelajaran biologi, meliputi:

ASPEK	HASIL
Fasilitas pendukung pembelajaran biologi	- Proyektor - Lab biologi - <i>Green house</i> - Tong sampah dengan 3 jenis penggolongan (organik, anorganik dan limbah beracun)
Kurikulum yang berlaku	- Kelas X = kurikulum Merdeka - Kelas XI dan XII = kurikulum K13
Pelaksanaan pembelajaran: <ul style="list-style-type: none">• perencanaan dan persiapan sebelum kegiatan• ketepatan waktu memulai dan mengakhiri• metode pembelajaran yang digunakan• media dan sumber belajar	- guru menyiapkan ringkasan materi yang akan disampaikan sebelum masuk kelas - pembelajaran dimulai tepat waktu setelah bel berbunyi - guru menggunakan metode ceramah dan diskusi - media yang digunakan yaitu papan tulis, spidol, dan buku - sumber belajar: buku

ASPEK	HASIL
<p>Observasi sikap dan perilaku siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● sikap siswa ketika di dalam dan di luar kelas ● sikap siswa terhadap guru/karyawan, teman dan lingkungan 	<p>paket dan internet</p> <p>- di dalam kelas: terlihat sebagian siswa aktif menjawab pertanyaan, sedangkan yang lain berdiam diri saja, beberapa siswa ada yang berani bermain <i>handphone</i> secara diam-diam dan tidak mendengarkan penjelasan guru.</p> <p>- di luar kelas: ketika melakukan pengamatan sebagian siswa mengerjakan tugas pengamatan sebagian lainnya asyik bermain sendiri.</p>

Lampiran 2. Instrumen Wawancara Guru

HASIL WAWANCARA GURU

Tujuan : mengetahui proses pembelajaran, media yang digunakan dan pendidikan karakter di SMA Negeri 1 Limbangan

Narasumber : Dra. Sumardiyati

Sub Materi : Perubahan Lingkungan

Hari, Tanggal : Selasa, 14 November 2023

PERTANYAAN	JAWABAN
1. Berapa lama ibu mengajar di SMA?	20 tahun
2. Berapa guru mapel biologi di sini?	1
3. Berapa jumlah kelas/siswa yang Ibu ajar?	11/393
4. Sejauh ini kesulitan apa yang ibu temui dalam mengajar biologi?	Siswa yang susah diatur, malas belajar dan siswa lebih menyukai kegiatan di luar jam Pelajaran seperti ekstrakurikuler paskibra, drum band, dan pramuka
5. Kurikulum apa yang diterapkan di sekolah?	Kurikulum Merdeka dan kurikulum 13
6. Kelas mana yang menerapkan kurikulum Merdeka?	Kelas X dan XI
7. Kendala apa yang ditemui selama menerapkan kurikulum Merdeka?	Saat pembuatan tugas atau proyek anak-anak kurang maksimal. Siswa ketika diberikan proyek atau tugas suka mengandalkan temannya yang rajin atau pintar untuk mengerjakan. Jawaban dalam tugas untuk satu kelas sama semua, sehingga sulit untuk

PERTANYAAN	JAWABAN
	mengetahui mana siswa yang sungguh-sungguh dalam pembelajaran.
8. Media apa saja yang digunakan dalam penerapan kurikulum Merdeka?	Buku paket kurikulum Merdeka dan buku kurikulum 13, modul ajar/rpp, proyektor
9. Apakah media yang digunakan dirasa sudah memenuhi kebutuhan belajar siswa?	Jika menggunakan buku kurikulum Merdeka masih kurang sehingga diberikan juga buku paket kurikulum 13 yang lebih lengkap materinya.
10. Apakah penyampaian materi biologi sudah dikaitkan dengan (dinamika lingkungan, isu-isu kontemporer)?	Terkadang mengaitkan pada isu-isu kontemporer
11. Sarana prasarana apa yang disediakan sekolah sebagai pendukung pembelajaran biologi?	Kelas, laboratorium, proyektor, dan buku
12. Kriteria media seperti apa yang dibutuhkan sebagai pendukung pembelajaran biologi?	Media yang dapat menunjang kemampuan kolaborasi siswa, sikap disiplin, jujur, bertanggung jawab, peduli sosial dan lingkungan. Media disarankan memuat gambar yang dapat menambah pemahaman siswa.
13. Bagaimana respon siswa ketika belajar di dalam atau di luar kelas?	Siswa ketergantungan handphone ketika mengerjakan soal, dan sering bermain <i>gadget</i> saat pelajaran, sedangkan ketika di ajak pengamatan lingkungan sekolah siswa malah bermain sendiri.
14. Bagaimana sikap siswa selama pembelajaran biologi?	Siswa kelas X cenderung lebih susah diatur dan susah

PERTANYAAN	JAWABAN
	<p>memahami materi, karena dampak dari pandemi 2 tahun mereka kurang memahami materi dasar yang diajarkan di SMP/MTS.</p> <p>Siswa sulit untuk dibiasakan belajar mandiri ataupun diskusi antar teman, mereka lebih suka dijelaskan materi oleh guru.</p>
15. Bagaimana pelaksanaan pendidikan karakter dalam pembelajaran biologi?	Melalui P5 pembuatan proyek secara kelompok
16. Bagaimana pelaksanaan P5 dalam penerapan kurikulum Merdeka?	Untuk kelas X dilaksanakan 3 kali dalam setahun, kelas XI dan XII dilaksanakan 2 kali dalam setahun, untuk waktu pelaksanaannya disesuaikan dengan materi.
17. Kendala apa yang dirasakan dalam pelaksanaan pendidikan karakter?	Kekompakan siswa kurang, kemampuan kolaborasinya masih rendah. Siswa cenderung mengandalkan salah satu teman dalam kerja kelompok.
18. Bagaimana pengenalan budaya yang diterapkan di sekolah kepada siswa?	Melalui pagelaran seni dan bazar makanan khas daerah
19. Pernahkah menjelaskan materi dengan mengaitkannya dengan budaya daerah lokal seperti budaya <i>grebeg alas, susuk wangan, atau mert desa</i> ?	Tidak, belum pernah

Lampiran 3. Hasil Angket Siswa

HASIL ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Tujuan : mengetahui proses pembelajaran, media yang digunakan dan pendidikan karakter di SMA Negeri 1 Limbangan

Sub Materi : Perubahan Lingkungan

Hari, Tanggal : Senin, 20 November 2023

NO.	SOAL	JAWABAN	KETERANGAN
1.	Saya menyukai mata pelajaran biologi!	38% ya 62% tidak	Sebagian besar siswa tidak menyukai Pelajaran biologi
2.	Belajar biologi sangat menyenangkan!	45% ya 55% tidak	Setengah lebih dari siswa yang mengisi angket berpendapat bahwa biologi tidak menyenangkan
3.	Saya lebih menyukai materi biologi dijelaskan oleh guru dan siswa hanya mendengarkan!	74% ya 26% tidak	Sebagian besar siswa menyukai metode ceramah
4.	Saya lebih menyukai pembelajaran dengan diskusi kelompok!	72% ya 23% tidak	Sebagian besar siswa menyukai metode diskusi
5.	Guru menggunakan media pembelajaran yang bervariasi selain buku! (misalnya: poster, gambar, alat peraga, video dll)	83% ya 17% tidak	Sebagian besar siswa berpendapat bahwa guru cukup menggunakan media yang bervariasi
6.	Saya lebih menyukai media yang berisi banyak gambar, daripada tulisan!	90% ya 10% tidak	Sebagian besar siswa menyukai media pembelajaran yang banyak gambarnya
7.	Bagaimana menurut anda jika	90% ya 10% tidak	Sebagian besar siswa setuju dengan penggunaan

NO.	SOAL	JAWABAN	KETERANGAN
	pembelajaran biologi dilaksanakan dengan media permainan?		media permainan pada pembelajaran biologi dengan alasan agar tidak bosan
8.	Apakah anda pernah mengetahui media pembelajaran berbasis permainan ular tangga?	81% ya 19% tidak	Sebagian besar siswa pernah mengetahui media pembelajaran berbasis permainan ular tangga, sehingga memudahkan dalam penggunaannya
9.	Apakah anda tertarik apabila guru menggunakan media ular tangga dalam pembelajaran biologi?	60% ya 40% tidak	Sebagian besar siswa tertarik dengan penggunaan media ular tangga pada materi biologi
10.	Apakah anda mengetahui tradisi grebeg alas susuk wangan di Desa Limbangan?	22% ya 78% tidak	Sebagian besar siswa tidak mengetahui tradisi grebeg alas dan susuk wangan
11.	Apakah anda memahami tata cara dan nilai-nilai yang terkandung dalam tradisi grebeg alas susuk wangan?	11% ya 89% tidak	Sebagian besar siswa tidak memahami nilai-nilai yang terkandung dalam tradisi yang disebutkan
12.	Apakah anda mengetahui budaya mert desa di Desa Limbangan?	40% ya 60% tidak	Setengah lebih siswa tidak mengetahui tradisi yang disebutkan
13.	Apakah anda memahami tata cara dan nilai-nilai yang terkandung dalam tradisi mert desa?	30% ya 70% tidak	Setengah lebih siswa tidak memahami nilai yang terkandung dalam tradisi yang disebutkan
14.	Apakah anda mengetahui bahwa	18% ya 82% tidak	Sebagian besar siswa tidak mengetahui bahwa tradisi

NO.	SOAL	JAWABAN	KETERANGAN
	tradisi-tradisi di atas ada kaitannya dengan materi biologi kelas X?		yang telah disebutkan memiliki integrasi dengan materi biologi
15.	Apakah anda tertarik apabila peneliti mengembangkan media ular tangga bermuatan <i>local wisdom</i> dan pendidikan karakter untuk menunjang pembelajaran biologi?	70% ya 30% tidak	Sebagian besar siswa tertarik dengan pengembangan media ular tangga bermuatan kearifan lokal dan Pendidikan karakter dalam pembelajaran biologi

Lampiran 4. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Ahli Materi

KISI-KISI INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI

Aspek	Indikator	Nomor Soal
Kelengkapan Materi	Kecocokan materi dengan kurikulum yang berlaku (Kurikulum Merdeka)	1
	Kesesuaian materi dengan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	2
	Kesesuaian materi dengan Capaian pembelajaran (CP)	3
Keakuratan Materi	Kesesuaian materi dengan konsep materi biologi	4
	Kesesuaian materi dengan indikator/tujuan pembelajaran	5
Mengikuti Sistematis Keilmuan	Menekankan pengalaman langsung pada siswa	6
	Mengembangkan keterampilan proses untuk menemukan sesuatu yang baru	7
Kearifan Lokal dalam Materi	Materi yang dikembangkan dalam media dilengkapi dengan nilai kearifan lokal di gunung ungaran	8
	Kecocokan kearifan lokal dengan indikator pembelajaran materi perubahan lingkungan	9
Pendidikan Karakter dalam Materi	Materi menyampaikan nilai sikap peduli lingkungan terhadap perubahan lingkungan	10
	Materi bermuatan kearifan lokal yang disajikan mengandung nilai-nilai karakter sesuai dengan pembelajaran pada materi perubahan lingkungan	11
Kejelasan Bahasa	Bahasa yang digunakan lugas, sederhana dan mudah dipahami	12
	Bahasa yang digunakan sesuai	13

Aspek	Indikator	Nomor Soal
	EYD	
	Ketepatan penggunaan tanda baca	14

Sumber diadaptasi dari:

1. Solekhah, I. (2019). Pengemangan Media Ular Tangga Bercerita Berbasis Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Ekosistem Siswa Kelas X MA Hidayatul Mubtadi'in

Lampiran 5. Hasil Validasi Ahli Materi

LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN
 MEDIA ULAR TANGGA BERMUATAN *LOCAL WISDOM* DAN PENDIDIKAN KARAKTER
 (AHLI MATERI)

Judul : Pengembangan Media Ular Tangga bermuatan *Local wisdom* dan Pendidikan Karakter dalam pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMA

Mata Pelajaran/Materi : Biologi/Perubahan Lingkungan

Sasaran Program : Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Limbangan

Peneliti : Mufarikah

NIM : 1908086057

Nama Ahli Materi : Anif Rizqianti Hariz

Instansi : UIN Walisongo

Hari, Tanggal : Jumat, 8 Maret 2024

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Lembar instrumen penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli materi tentang produk media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter dalam pembelajaran biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Limbangan
2. Lembar instrumen ini menilai media dari aspek kualitas materi
3. Kritik, saran serta pendapat dalam penilaian ini akan sangat membantu untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ular tangga yang dikembangkan
4. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dengan memberikan tanda (√) pada kolom skala penilaian.

Kategori Skala Penilaian:

4 = Sangat Baik (SB)

3 = Baik (B)

2 = Kurang (K)

1 = Sangat Kurang (SK)

5. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik dan saran terkait kekurangan atau perbaikan media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter yang ditulis dalam kolom yang telah disediakan.

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

B. INDIKATOR PENILAIAN

No.	Indikator	Skala Penilaian			
		SB	B	K	SK
A. Kelengkapan Materi					
1.	Kecocokan materi dengan kurikulum yang berlaku (Kurikulum Merdeka)	✓			
2.	Kesesuaian materi dengan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	✓			
3.	Kesesuaian materi dengan Capaian pembelajaran (CP)		✓		
B. Keakuratan Materi					
4.	Kesesuaian materi dengan konsep biologi materi yang dipelajari		✓		
5.	Kesesuaian materi dengan indikator/tujuan yang akan dicapai		✓		
C. Mengikuti Sistematisasi Keilmuan					
6.	Menekankan pengalaman langsung pada siswa		✓		
7.	Mengembangkan keterampilan proses untuk menemukan sesuatu yang baru			✓	
D. Kearifan Lokal dalam Materi					
8.	Materi yang dikembangkan dalam media dilengkapi dengan nilai kearifan lokal di gunung ungaran	✓			
9.	Kecocokan kearifan lokal dengan indikator pembelajaran materi perubahan lingkungan	✓			
E. Pendidikan Karakter dalam Materi					
10.	Materi yang dikembangkan dengan nilai-nilai dalam sikap peduli lingkungan terhadap perubahan lingkungan		✓		
11.	Materi bermuatan kearifan lokal yang disajikan mengandung nilai-nilai karakter sesuai dengan pembelajaran pada materi perubahan lingkungan	✓			
F. Kejelasan Bahasa					
12.	Bahasa yang digunakan lugas, sederhana dan mudah dipahami		✓		
13.	Bahasa yang digunakan sesuai EYD		✓		
14.	Ketepatan penggunaan tanda baca		✓		
Total Skor			46		

Sumber adaptasi dari:

1. Solekha, I. (2019). Pengemangan Media Ular Tangga Bercerita Berbasis Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis pada Materi Ekosistem Siswa Kelas X MA Hidayatul Mubtadi'in

C. KRITIK DAN SARAN

- Untuk soal efektif, jawaban & alasan jawaban bisa berbeda & bervariasi. Tidak bisa sama persis dgn yg ditulis & dibuat oleh peneliti, bisa dipengaruhi oleh banyak faktor.
- Papan ular tangga sebaiknya dicetak pada bahan yg keras/kaku.
- Mengapa ada materi dalam buku panduan?

D. NILAI KEVALIDAN

$$\text{Rumus Nilai} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% = \frac{46}{56} \times 100\% = 82,1\%$$

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Kevalidan Media

Presentase	Kriteria
0%-20%	Tidak valid
21%-40%	Kurang valid
41%-60%	Cukup valid
61%-80%	Valid
81%-100%	Sangat valid

E. KESIMPULAN

Produk pengembangan media ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba lapangan tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba lapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba lapangan

*) Lingkari salah satu opsi kelayakan tersebut!

Semarang, 8 Maret 2024

Ahli Materi


(.....
Anrif RH.....)

Lampiran 6. Kisi-Kisi Penilaian Ahli Media

KISI-KISI INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA

Aspek	Indikator	Nomor Soal
Penyajian Umum	Permainan ini sangat interaktif	1
	Media mudah dibawa/dipindahkan	2
	Media mudah digunakan	3
	Media mudah disimpan/tahan lama	4
	Desain media sesuai materi perubahan lingkungan	5
Tampilan Media	Kesesuaian pemilihan warna pada papan permainan	6
	Ketepatan pemilihan komposisi gambar disesuaikan dengan materi	7
	Ketepatan pemilihan warna gambar agar terlihat jelas	8
	Kesesuaian pemilihan jenis huruf yang digunakan	9
	Gambar pada papan menjadi representasi kartu soal dan kartu <i>local wisdom</i>	10
	Kearifan lokal dan nilai karakter pada permainan menjadi representasi kartu soal dan kartu <i>local wisdom</i>	11
Kelengkapan Media	Media dilengkapi kartu soal dan kartu kunci, kartu <i>local wisdom</i> , buku panduan <i>game</i> , media ular tangga	12
	Media dilengkapi bidak dan dadu	13
Tampilan Kelengkapan Media		
● Petunjuk Permainan	Petunjuk permainan mudah dipahami	14
	Ketepatan jenis huruf yang	15

Aspek	Indikator	Nomor Soal
	digunakan	
	Ketepatan ukuran huruf yang digunakan	16
● Kartu soal dan kartu kunci	Gambar pada kartu soal terlihat jelas	17
	Jenis dan ukuran huruf pada kartu mudah dibaca	18
	Warna <i>background</i> kartu jelas	19
	Penggunaan bahasa pada kartu mudah dipahami	20
	Gambar/tulisan kontras dengan <i>background</i> pada kartu	21
● Kartu <i>local wisdom</i>	Gambar pada kartu soal terlihat jelas	22
	Jenis dan ukuran huruf pada kartu mudah dibaca	23
	Warna <i>background</i> kartu jelas	24
	Penggunaan bahasa pada kartu mudah dipahami	25
	Gambar/tulisan kontras dengan <i>background</i> pada kartu	26
● Buku Panduan <i>Game</i>	Desain cover buku panduan menarik	27
	Buku panduan dilengkapi kata pengantar, daftar isi, petunjuk permainan, dan materi	28
	Gambar pada buku panduan jelas	29
	Jenis dan ukuran huruf buku panduan mudah dibaca dan dipahami	30

Sumber diadaptasi dari:

1. Solekhah, I. (2019). Pengemangan Media Ular Tangga Bercerita Berbasis Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Ekosistem Siswa Kelas X MA Hidayatul Mubtadi'in

Lampiran 7. Hasil Validasi Ahli Media

LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN
MEDIA ULAR TANGGA BERMUATAN LOCAL WISDOM DAN PENDIDIKAN KARAKTER
(AHLI MEDIA)

Judul	: Pengembangan Media Ular Tangga bermuatan Local wisdom dan Pendidikan Karakter dalam pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMA
Mata Pelajaran/Materi	: Biologi/Perubahan Lingkungan
Sasaran Program	: Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Limbangan
Peneliti	: Mufarikah
NIM	: 1908086057
Nama Ahli Media	: Widi Cahya Adi, M.Pd.
Instansi	: UIN Walisongo Semarang
Hari, Tanggal	: Rabu, 13 Maret 2024

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Lembar instrumen penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli media tentang produk media ular tangga bermuatan local wisdom dan pendidikan karakter dalam pembelajaran biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Limbangan
2. Lembar instrumen ini menilai media dari aspek visual
3. Kritik, saran serta pendapat dalam penilaian ini akan sangat membantu untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ular tangga yang dikembangkan.
4. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dengan memberikan tanda (√) pada kolom skala penilaian.
Kategori Skala Penilaian:
 4 = Sangat Baik (SB)
 3 = Baik (B)
 2 = Kurang (K)
 1 = Sangat Kurang (SK)
5. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik dan saran terkait kekurangan atau perbaikan media ular tangga bermuatan local wisdom dan pendidikan karakter yang ditulis dalam kolom yang telah disediakan.
 Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini saya ucapkan terima kasih.

C. KRITIK DAN SARAN

Produk sudah melewati berbagai macam revisi, hingga akhirnya menghasilkan produk yang sesuai dengan saran dan masukan sebelumnya.

D. NILAI KEVALIDAN

$$\text{Rumus Nilai} = \frac{107}{120} \times 100\% = 89,2\%$$

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Kevalidan Media

Persentase	Kriteria
0%-20%	Tidak valid
21%-40%	Kurang valid
41%-60%	Cukup valid
61%-80%	Valid
81%-100%	Sangat valid

E. KESIMPULAN

Produk pengembangan media ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba lapangan tanpa revisi (revisi kecil)
2. Layak digunakan untuk uji coba lapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba lapangan

*) Lingkari salah satu opsi kelakuan tersebut!

Semarang, 13 Maret 2024

Ahli Media

(Widi Cahya Adi, M.Pd.)

Lampiran 8. Kisi-Kisi Penilaian Ahli *Local wisdom* dan Pendidikan Karakter

KISI-KISI INSTRUMEN VALIDASI AHLI *LOCAL WISDOM* DAN PENDIDIKAN KARAKTER

Aspek	Indikator	Nomor Soal
Jenis <i>Local wisdom</i>		
A. Tradisi <i>Merti Desa</i>	Keterkaitan tradisi dengan materi perubahan lingkungan	1
Nilai pendidikan karakter	Nilai religius yang terkandung dalam tradisi	2
	Nilai peduli lingkungan yang terkandung dalam tradisi	3
	Nilai peduli sosial yang terkandung dalam tradisi	4
	Nilai bertanggung jawab yang terkandung dalam tradisi	5
B. Tradisi <i>Grebeg Alas Susuk Wangan</i>	Keterkaitan tradisi dengan materi perubahan lingkungan	6
Nilai pendidikan karakter	Nilai religius yang terkandung dalam tradisi	7
	Nilai peduli lingkungan yang terkandung dalam tradisi	8
	Nilai peduli sosial yang terkandung dalam tradisi	9
	Nilai bertanggung jawab yang terkandung dalam tradisi	10
C. Tradisi <i>Iriban (Met Banyu)</i>	Keterkaitan tradisi dengan materi perubahan lingkungan	11
Nilai pendidikan karakter	Nilai religius yang terkandung dalam tradisi	12
	Nilai peduli lingkungan yang terkandung dalam tradisi	13
	Nilai peduli sosial yang	14

Aspek	Indikator	Nomor Soal
	terkandung dalam tradisi	
	Nilai bertanggung jawab yang terkandung dalam tradisi	15
D. Tradisi <i>Sedekah Laut Tanggul Malang</i>	Keterkaitan tradisi dengan materi perubahan lingkungan	16
Nilai pendidikan karakter	Nilai religius yang terkandung dalam tradisi	17
	Nilai peduli lingkungan yang terkandung dalam tradisi	18
	Nilai peduli sosial yang terkandung dalam tradisi	19
	Nilai bertanggung jawab yang terkandung dalam tradisi	20
E. Tradisi <i>Tuk Serco</i>	Keterkaitan tradisi dengan materi perubahan lingkungan	21
Nilai pendidikan karakter	Nilai religius yang terkandung dalam tradisi	22
	Nilai peduli lingkungan yang terkandung dalam tradisi	23
	Nilai peduli sosial yang terkandung dalam tradisi	24
	Nilai bertanggung jawab yang terkandung dalam tradisi	25

Sumber diadaptasi dari:

1. Fatmawati, R. 2020. *Nilai-Nilai Filosofis Tradisi Susuk Wangan di Desa Watuagung Kecamatan Tuntang Kabupaten Semarang*. Universitas Islam Negeri Walisongo.
2. Pemprov Jateng. 2014. *Studi Identifikasi Kearifan Lokal dalam Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana di Eks Karesidenan Semarang*. Semarang: Studio CV. Plan.
3. Rahayuningsih, M. 2021. *Monograf Keanekaragaman Hayati Gunung Ungaran*. Semarang: LPPM.

4. Setyowati, D.L., Himmah, F., dan Arsal, J.T. 2020. *Local wisdom To Anticipation Of Climate Change In Lerep Semarang. Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, Vol. 574: 410-414
5. Siswadi, Taruna, T., dan Purnaweni, H. 2011. Kearifan Lokal dalam Melestarikan Mata Air: Studi Kasus di Desa Purwogondo, Kecamatan Boja, Kabupaten Kendal. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, Vol 9(2):63-68
6. Wiganingrum, A., Agung, L.S., dan Wahyuni, S. 2013. Nilai Kearifan Upacara Tradisional Susuk Wangan sebagai Bentuk Solidaritas Sosial dan Pelestarian Lingkungan di Desa Setren Kecamatan Slogohimo Kabupaten Wonogiri. *Jurnal Candi*, 5(1) <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/sejarah/article/view/1965>
7. Wildan, A. 2015. *Tradisi Sedekah Laut dalam Etika Ekologi Jawa: di Desa Gempolsewu Kecamatan Rowosari Kabupaten Kendal*. Universitas Islam Negeri Walisongo
8. Zayana, E. 2007. *Nilai-Nilai Pendidikan dalam Upacara Tradisi Merti Desa di Desa Limbangan Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal*. Universitas Islam Negeri Walisongo.

Lampiran 9. Hasil Validasi Ahli *Local wisdom* dan Pendidikan Karakter

LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN
MEDIA ULAR TANGGA BERMUATAN LOCAL WISDOM DAN PENDIDIKAN KARAKTER
(AHLI LOCAL WISDOM DAN PENDIDIKAN KARAKTER)

Judul	: Pengembangan Media Ular Tangga bermuatan <i>Local wisdom</i> dan Pendidikan Karakter dalam pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMA
Mata Pelajaran/Materi	: Biologi/Perubahan Lingkungan
Sasaran Program	: Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Limbangan
Peneliti	: Mufarikah
NIM	: 1908086057
Nama Ahli LW dan PK	: <u>Dr. Hj. Nur Khatunah, S.Pd, M.Kes</u>
Instansi	: <u>UIN Walisongo</u>
Hari, Tanggal	: <u>28 Februari 2024</u>

A. PETUNJUK PENGISIAN

- Lembar instrumen penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli *local wisdom* dan pendidikan karakter tentang produk media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter dalam pembelajaran biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Limbangan
- Lembar instrumen ini menilai media dari aspek muatan/konten
- Kritik, saran serta pendapat dalam penilaian ini akan sangat membantu untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ular tangga yang dikembangkan
- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dengan memberikan tanda (✓) pada kolom skala penilaian.
Kategori Skala Penilaian:
4 = Sangat Baik
3 = Baik
2 = Kurang
1 = Sangat Kurang
- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik dan saran terkait kekurangan atau perbaikan media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter yang ditulis dalam kolom yang telah disediakan.
Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini saya ucapkan terima kasih.

B. INDIKATOR PENILAIAN

No.	Indikator	Skala Penilaian			
		SB	B	K	SK
Kearifan Lokal					
A. Tradisi Metri desa					
1	Tradisi ini memiliki keterkaitan dengan indikator materi perubahan lingkungan.		✓		
Nilai Pendidikan Karakter yang Terkandung					
2	Tradisi ini mengandung nilai religius	✓			
3	Tradisi ini mengandung nilai peduli lingkungan	✓			
4	Tradisi ini mengandung nilai peduli sosial	✓			
5	Tradisi ini mengandung nilai bertanggung jawab	✓			
B. Tradisi Grebeg Alas Susuk Wangan					
6	Tradisi ini memiliki keterkaitan dengan indikator materi perubahan lingkungan.		✓		
Nilai Pendidikan Karakter yang Terkandung					
7	Tradisi ini mengandung nilai religius	✓			
8	Tradisi ini mengandung nilai peduli lingkungan	✓			
9	Tradisi ini mengandung nilai peduli sosial	✓			
10	Tradisi ini mengandung nilai bertanggung jawab	✓			
C. Tradisi Iriban (Met Banyu)					
11	Tradisi ini memiliki keterkaitan dengan indikator materi perubahan lingkungan		✓		
Nilai Pendidikan Karakter yang Terkandung					
12	Tradisi ini mengandung nilai religius	✓			
13	Tradisi ini mengandung nilai peduli lingkungan	✓			
14	Tradisi ini mengandung nilai peduli sosial	✓			
15	Tradisi ini mengandung nilai bertanggung jawab	✓			
D. Tradisi Sedekah Laut Tanggul Malang					
16	Tradisi ini memiliki keterkaitan dengan indikator materi perubahan lingkungan		✓		
Nilai Pendidikan Karakter yang Terkandung					
17	Tradisi ini mengandung nilai religius	✓			
18	Tradisi ini mengandung nilai peduli lingkungan	✓			
19	Tradisi ini mengandung nilai peduli sosial	✓			
20	Tradisi ini mengandung nilai bertanggung jawab	✓			
E. Tradisi Tuk Serco					
21	Tradisi ini memiliki keterkaitan dengan indikator materi perubahan lingkungan		✓		
Nilai Pendidikan Karakter yang Terkandung					
22	Tradisi ini mengandung nilai religius	✓			
23	Tradisi ini mengandung nilai peduli lingkungan	✓			
24	Tradisi ini mengandung nilai peduli sosial	✓			
25	Tradisi ini mengandung nilai bertanggung jawab	✓			
Total Skor					95

C. KOREKSI

1. Apabila terjadi kesalahan materi mohon dituliskan dalam kolom (1)
2. Saran dan perbaikan dituliskan dalam kolom (2)

Kelasalan (1)	Saran/Perbaikan (2)
.....
.....
.....
.....

D. KRITIK DAN SARAN

- Mksa diganti apa yg jelas / tdk bls.
 - soal & jawab- jd satu.
 - slesepi dua soal + jawab.

E. NILAI KEVALIDAN

$$\text{Rumus Nilai} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% = \frac{91}{100} \times 100\% = 91\%$$

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Kevalidan Media

Presentase	Kriteria
0%-20%	Tidak valid
21%-40%	Kurang valid
41%-60%	Cukup valid
61%-80%	Valid
81%-100%	Sangat valid

F. KESIMPULAN

Produk pengembangan media ini dinyatakan:

4. Layak digunakan untuk uji coba lapangan tanpa revisi
5. Layak digunakan untuk uji coba lapangan dengan revisi
6. Tidak layak digunakan untuk uji coba lapangan

*) Lingkari salah satu opsi kelayakan tersebut!

Semarang, 28 februari 2024

Ahli *Local wisdom* dan Pendidikan
Karakter



(.....)

Lampiran 10. Kisi-Kisi Penilaian Guru Biologi

KISI-KISI INSTRUMEN VALIDASI PENILAIAN GURU BIOLOGI

Aspek	Indikator	Nomor Soal
Kelengkapan Materi	Kecocokan materi dengan kurikulum yang berlaku (Kurikulum Merdeka)	1
	Kesesuaian materi dengan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	2
	Kesesuaian materi dengan Capaian pembelajaran (CP)	3
Keakuratan Materi	Aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata	4
Kemutakhiran Materi	Informasi yang disampaikan sesuai dengan perkembangan zaman	5
Mengikuti Sistematis Keilmuan	Menekankan pengalaman langsung pada siswa	6
	Mengembangkan keterampilan proses untuk menemukan sesuatu yang baru	7
Kearifan Lokal dalam Materi	Materi yang dikembangkan dalam media dilengkapi dengan nilai kearifan lokal di gunung ungaran	8
	Kecocokan kearifan lokal dengan indikator pembelajaran materi perubahan lingkungan	9
Pendidikan Karakter dalam Materi	Materi dikembangkan dengan nilai-nilai dalam sikap peduli lingkungan terhadap perubahan lingkungan	10
	Materi bermuatan kearifan lokal yang disajikan mengandung nilai-nilai karakter sesuai dengan pembelajaran pada materi perubahan lingkungan	11
ASPEK BAHASA		

Aspek	Indikator	Nomor Soal
Kejelasan Bahasa	Bahasa yang digunakan lugas, sederhana dan mudah dipahami	12
	Bahasa yang digunakan sesuai EYD	13
ASPEK PENYAJIAN		
Penyajian Umum	Desain permainan ini sangat interaktif	14
	Media mudah dibawa/dipindahkan	15
	Media mudah disimpan/tahan lama	16
	Desain media sesuai materi Upaya pelestarian <i>biodiversitas</i>	17
	Media mudah digunakan	18
Tampilan Media	Kesesuaian pemilihan warna pada papan permainan	19
	Ketepatan pemilihan komposisi gambar disesuaikan dengan materi	20
	Ketepatan pemilihan warna gambar agar terlihat jelas	21
	Kesesuaian pemilihan jenis huruf yang digunakan	22
	Gambar pada papan menjadi representasi kartu soal dan kartu <i>local wisdom</i>	23
	Kearifan lokal dan nilai karakter pada permainan menjadi representasi kartu soal dan kartu <i>local wisdom</i>	24
Kelengkapan Media	Media dilengkapi kartu soal dan kartu kunci, kartu <i>local wisdom</i> , buku panduan <i>game</i> , media ular tangga	25
	Media dilengkapi bidak dan	26

Aspek	Indikator	Nomor Soal
	dadu	
Tampilan Kelengkapan Media		
● Petunjuk Permainan	Petunjuk permainan mudah dipahami	27
	Ketepatan jenis huruf yang digunakan	28
	Ketepatan ukuran huruf yang digunakan	29
● Kartu Soal, Kartu Kunci, dan kartu <i>local wisdom</i>	Gambar pada kartu soal terlihat jelas	30
	Jenis dan ukuran huruf pada kartu mudah dibaca	31
	Warna <i>background</i> kartu jelas	32
	Penggunaan Bahasa pada kartu mudah dipahami	33
	Gambar/tulisan kontras dengan <i>background</i> pada kartu	34
● Buku Panduan <i>Game</i>	Desain cover buku panduan menarik	35
	Buku panduan dilengkapi kata pengantar, daftar isi, petunjuk permainan, dan materi	36
	Gambar pada buku panduan jelas	37
	Jenis dan ukuran huruf buku panduan mudah dibaca dan dipahami	38

Sumber diadaptasi dari:

1. Solekhah, I. (2019). Pengemangan Media Ular Tangga Bercerita Berbasis Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Ekosistem Siswa Kelas X MA Hidayatul Mubtadi'in

Lampiran 11. Hasil Penilaian Guru Biologi (Praktisi)

LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN
 MEDIA ULAR TANGGA BERMUATAN LOCAL WISDOM DAN PENDIDIKAN KARAKTER
 (GURU BIOLOGI)

Judul : Pengembangan Media Ular Tangga bermuatan *Local wisdom* dan Pendidikan Karakter dalam pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMA

Mata Pelajaran/Materi : Biologi/Perubahan Lingkungan

Sasaran Program : Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Limbangan

Peneliti : Mufarikah

NIM : 1908086057

Nama Praktisi : Sumardiyati

NIP : 19640407199812004

Instansi : SMA N 1 Limbangan

Hari, Tanggal : Kamis, 14 Maret 2024

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Lembar instrumen penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli *local wisdom* dan pendidikan karakter tentang produk media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter dalam pembelajaran biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Limbangan
2. Lembar instrumen ini menilai media dari aspek kualitas media
3. Kritik, saran serta pendapat dalam penilaian ini akan sangat membantu untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ular tangga yang dikembangkan
4. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dengan memberikan tanda (√) pada kolom skala penilaian.

Kategori Skala Penilaian:

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

5. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik dan saran terkait kekurangan atau perbaikan media ular tangga bermuatan *local wisdom* dan pendidikan karakter yang ditulis dalam kolom yang telah disediakan.

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

B. INDIKATOR PENILAIAN

No.	Indikator	Skala Penilaian			
		SB	B	K	SK
A. Kelengkapan Materi					
1.	Kecocokan materi dengan kurikulum yang berlaku (Kurikulum Merdeka)		√		
2.	Kesesuaian materi dengan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	√			
3.	Kesesuaian materi dengan Capaian pembelajaran (CP)	√			
B. Keakuratan Materi					
4.	Aplikasi kontekstual materi dalam kehidupan nyata	√			
C. Kemutakhiran Materi					
5.	Informasi yang disampaikan sesuai dengan perkembangan zaman		√		
D. Mengikuti Sistematis Keilmuan					
6.	Menekankan pengalaman langsung pada siswa		√		
7.	Mengembangkan keterampilan proses untuk menemukan sesuatu yang baru		√		
E. Kearifan Lokal dalam Materi					
8.	Materi yang dikembangkan dalam media dilengkapi dengan nilai kearifan lokal di gunung ungaran	√			
9.	Kecocokan kearifan lokal dengan indikator pembelajaran materi perubahan lingkungan		√		
F. Pendidikan Karakter dalam Materi					
10.	Materi dikembangkan dengan nilai-nilai dalam sikap peduli lingkungan terhadap perubahan lingkungan	√			
11.	Materi bermuatan kearifan lokal yang disajikan mengandung nilai-nilai karakter sesuai dengan pembelajaran pada materi perubahan lingkungan		√		
ASPEK BAHASA					
G. Kejelasan Bahasa					
12.	Bahasa yang digunakan lugas, sederhana dan mudah dipahami		√		
13.	Bahasa yang digunakan sesuai EYD	√			
ASPEK PENYAJIAN					
H. Penyajian Umum					
14.	Desain permainan ini sangat interaktif		√		
15.	Media mudah dibawa/dipindahkan		√		
16.	Media mudah disimpan/tahan lama		√		
17.	Desain media sesuai materi Upaya pelestarian <i>biodiversitas</i>		√		
18.	Media mudah digunakan	√			
I. Tampilan Umum					
19.	Kesesuaian pemilihan warna pada papan permainan		√		
20.	Ketepatan pemilihan komposisi gambar disesuaikan dengan materi		√		
21.	Ketepatan pemilihan warna gambar agar terlihat jelas		√		
22.	Kesesuaian pemilihan jenis huruf yang digunakan		√		
23.	Gambar pada papan menjadi representasi kartu soal dan kartu <i>local wisdom</i>		√		
24.	Kearifan lokal dan nilai karakter pada permainan menjadi representasi kartu soal dan kartu <i>local wisdom</i>				
J. Kelengkapan Media					
25.	Media dilengkapi kartu soal dan Kartu jawaban soal, kartu <i>local wisdom</i> , kartu jawaban <i>local wisdom</i> , buku panduan game, petunjuk permainan, dan media ular tangga				
26.	Media dilengkapi bidak dan dadu				
K. Tampilan Kelengkapan Media					
Petunjuk Permainan					
27.	Petunjuk permainan mudah dipahami		√		
28.	Ketepatan jenis huruf yang digunakan		√		
29.	Ketepatan ukuran huruf yang digunakan			√	

No.	Indikator	Skala Penilaian			
		SB	B	K	SK
Kartu Soal, Kartu Jawaban Soal, Kartu Local Wisdom dan Kartu Jawaban Local Wisdom					
30.	Gambar pada kartu soal terlihat jelas		√		
31.	Jenis dan ukuran huruf pada kartu mudah dibaca		√		
32.	Warna <i>background</i> kartu jelas		√		
33.	Penggunaan Bahasa pada kartu mudah dipahami		√		
34.	Gambar/tulisan kontras dengan <i>background</i> pada kartu		√		
Buku Panduan Game					
35.	Desain cover buku panduan menarik				
36.	Buku panduan dilengkapi kata pengantar, daftar isi, petunjuk permainan, dan materi	√			
37.	Gambar pada buku panduan jelas		√		
38.	Jenis dan ukuran huruf buku panduan mudah dibaca dan dipahami		√		
Total Skor					

C. KRITIK DAN SARAN

D. NILAI KEVALIDAN

$$\text{Rumus Nilai} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Kevalidan Media

Presentase	Kriteria
0%-20%	Tidak valid
21%-40%	Kurang valid
41%-60%	Cukup valid
61%-80%	Valid
81%-100%	Sangat valid

E. KESIMPULAN

Produk pengembangan media ini dinyatakan:

10. Layak digunakan untuk uji coba lapangan tanpa revisi
11. Layak digunakan untuk uji coba lapangan dengan revisi
12. Tidak layak digunakan untuk uji coba lapangan

*J) Lingkari salah satu opsi kelayakan tersebut!

Kendal, 19 Maret 2024

Guru Biologi


(Setiandiyati)

Lampiran 12. Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN RESPON SISWA

Aspek	Indikator	Nomor Soal
Penyajian Umum	Pendapat siswa mengenai desain media permainan ular tangga bermuatan <i>local wisdom</i> dan pendidikan karakter	1
	Pendapat siswa mengenai materi perubahan lingkungan yang disampaikan dengan media permainan ular tangga	2
	Pendapat siswa mengenai kemudahan dalam memahami materi perubahan lingkungan menggunakan permainan ular tangga bermuatan kearifan lokal dan pendidikan karakter	3
Tampilan Media	Pendapat siswa mengenai ukuran media ular tangga bermuatan <i>local wisdom</i> dan pendidikan karakter	4
	Pendapat siswa mengenai kesesuaian warna <i>background</i> dan gambar pada permainan ular tangga	5
	Pendapat siswa mengenai kesesuaian gambar dengan materi perubahan lingkungan	6
	Pendapat siswa mengenai kesesuaian warna dan jenis huruf pada papan permainan	7
	Pendapat siswa mengenai kelengkapan media	8
	Pendapat siswa mengenai kejelasan petunjuk permainan ular tangga	9
	Pendapat siswa mengenai tampilan kartu-kartu dalam	10

Aspek	Indikator	Nomor Soal
	media ular tangga	
	Pendapat siswa mengenai kemudahan pemahaman isi kartu-kartu media ular tangga	11, 12
	Pertanyaan dalam kartu soal mengembangkan pengetahuan siswa mengenai materi perubahan lingkungan	13
	Informasi pada kartu <i>local wisdom</i> mengembangkan pengetahuan siswa tentang keterkaitan antara tradisi dan materi perubahan lingkungan	14
	Buku panduan memudahkan siswa untuk bermain media	15
	Buku panduan berisi rangkuman materi perubahan lingkungan yang berada pada kartu soal dan kartu <i>local wisdom</i>	16
Manfaat Penggunaan Media	Media pembelajaran ini membuat siswa lebih aktif dalam belajar biologi	17
	Media ular tangga bermuatan <i>local wisdom</i> dan pendidikan karakter memberikan penjelasan sederhana tentang integrasi budaya, pendidikan karakter dan materi biologi	18
	Media ular tangga bermuatan <i>local wisdom</i> dan pendidikan karakter membuat siswa mampu menganalisis kejadian di lingkungan sekitar	19
	Media permainan ini mendorong siswa untuk menganalisis hubungan konsep dan lingkungan sekitar	20
	Media ini mendorong siswa untuk	21

Aspek	Indikator	Nomor Soal
	belajar secara mandiri dan berdiskusi	
	Media ini mendorong sikap religius siswa	22
	Media permainan ini mendorong sikap bertanggung jawab siswa	23
	Media permainan ini mendorong sikap peduli sosial siswa	24
	Media ini mendorong sikap peduli lingkungan siswa	25

Sumber diadaptasi dari:

1. Solekhah, I. (2019). Pengemangan Media Ular Tangga Bercerita Berbasis Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Ekosistem Siswa Kelas X MA Hidayatul Muhtadi'in

No	Responden	Penyajian			Tampilan Media													Manfaat Penggunaan Media							Jumlah	%	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			24
21	S-21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	23	92%
22	S-22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	23	92%
23	S-23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	100%
24	S-24	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	21	84%
25	S-25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	24	96%
26	S-26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	24	96%
27	S-27	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	96%
28	S-28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	100%
29	S-29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	100%
30	S-30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	100%
31	S-31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	23	92%
32	S-32	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	96%
33	S-33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23	92%
34	S-34	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88%
Jumlah Per-Indikator		98			422													288							Jml	3232%	
Presentase		96,08%			95,48%													94,12%							Rerata %	95%	
Kriteria		Sangat baik			Sangat baik													Sangat baik							Kriteria	Sangat Baik	

Lampiran 14. Kisi-Kisi Kartu Soal dan Kartu Jawaban

Capaian Pembelajaran (CP)	Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	Materi	Tujuan Pembelajaran (TP)	Sikap Peduli Lingkungan	Indikator Soal	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)
Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan	Menganalisis sikap peduli lingkungan dan perilaku terhadap perubahan lingkungan serta upaya pelestarian lingkungan	Perubahan Lingkungan <ul style="list-style-type: none"> • Pencemaran lingkungan dan bencana alam • Upaya pelestarian lingkungan • Perilaku hidup 	1. Siswa dapat menunjukkan sikap kesadaran akan lingkungan sekitar dan sekolah	Environmental Awareness (Kesadaran lingkungan)	Disajikan pernyataan tentang sikap sadar terhadap lingkungan sekitar	2,11,23,27,40,43
			2. Siswa dapat menunjukkan perilaku	Attitudes Towards Recovery (Sikap Menuju	Disajikan pernyataan tentang sikap menuju pemulihan	4,19,31,46

Capaian Pembelajaran (CP)	Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	Materi	Tujuan Pembelajaran (TP)	Sikap Peduli Lingkungan	Indikator Soal	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)
peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan		berkelanjutan • Daur ulang	hidup berkelanjutan	Pemulihan)	dan perilaku hidup yang berkelanjutan	
			3. Siswa dapat menunjukkan sikap dan perilaku yang mendukung upaya daur ulang limbah	Attitudes Towards Recycling (Sikap Terhadap Daur Ulang)	Disajikan pernyataan tentang sikap dan perilaku yang mendukung daur ulang	3,5,15,18,20,22,26,34,36,45

Capaian Pembelajaran (CP)	Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	Materi	Tujuan Pembelajaran (TP)	Sikap Peduli Lingkungan	Indikator Soal	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)
			4. Siswa menunjukkan sikap dan perilaku pelestarian lingkungan	Environmental Consciousness and Behavior (Kesadaran Lingkungan dan Perilaku)	Disajikan pernyataan tentang sikap dan perilaku pelestarian lingkungan	10,14,21,28,35,39,44

INSTRUMEN PENILAIAN AFEKTIF (KARTU SOAL)

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
Menganalisis perubahan lingkungan yang terjadi serta menciptakan solusi untuk mengatasinya	Siswa dapat menunjukkan sikap kesadaran akan lingkungan sekitar dan sekolah	Environmental Awareness (Kesadaran lingkungan)	2	<p>Kepunahan salah satu spesies serangga seperti lalat tidak berpengaruh terhadap keseimbangan lingkungan hidup.</p> <p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Setuju= anda kurang memiliki kesadaran lingkungan • Tidak Setuju anda memiliki kesadaran lingkungan <p>Info! Punahnya satu spesies di bumi akan menimbulkan runtuhnya rantai makanan dan mengganggu keseimbangan ekosistem sehingga mempengaruhi keseimbangan lingkungan. Apalagi lalat dalam ekosistem berperan penting yaitu</p>

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
					<p>sebagai pengurai dan penyerbuk.</p>
			11	<p>Keberadaan limbah di lingkungan dalam jumlah sedikit maupun banyak, tidak berbahaya bagi lingkungan hidup.</p> <p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Setuju= anda kurang memiliki kesadaran lingkungan ● Tidak Setuju= anda memiliki kesadaran lingkungan <p>Info! Keberadaan limbah di lingkungan tidak berbahaya bagi lingkungan hidup apabila dalam jumlah sedikit (tidak melebihi daya tampung lingkungan) karena ada proses self-purification oleh lingkungan. Namun, jika</p>

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
					<p>limbah di lingkungan dalam jumlah banyak, akan menimbulkan pencemaran lingkungan.</p>
			23	<p>Pembangunan pabrik di berbagai pusat kota memiliki dampak yang baik bagi lingkungan hidup.</p> <p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Setuju= anda kurang memiliki kesadaran lingkungan ● Tidak Setuju= anda memiliki kesadaran lingkungan <p>Info! Pada kenyataannya pabrik-pabrik yang dibangun di suatu daerah, menimbulkan limbah yang merusak lingkungan hidup serta membentuk lingkungan yang tidak</p>

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
					sehat.
			27	<p>Di berbagai sudut sekolah disediakan tong sampah dengan 3 jenis pemilahan sampah (organik, anorganik, dan limbah beracun). Namun, pada kenyataannya masih banyak yang membuang sampah di tong yang tidak sesuai dengan jenisnya. Hal ini terjadi karena kurangnya kesadaran individu warga sekolah terhadap lingkungan.</p> <p>Bagaimana pendapat</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Setuju= anda memiliki kesadaran lingkungan ● Tidak Setuju= anda kurang memiliki kesadaran lingkungan <p>Info! Perilaku membiasakan memilah-milah ketika membuang sampah merupakan bentuk dari kesadaran dan kepedulian terhadap pengolahan limbah untuk mengurangi dampaknya bagi lingkungan.</p>

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
				kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)	
			40	<p>Kegiatan kerja bakti di sekolah terlaksana dengan baik setiap bulan sekali dan siswa sangat antusias dengan kegiatan tersebut.</p> <p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Setuju= anda memiliki kesadaran lingkungan ● Tidak Setuju= anda kurang memiliki kesadaran lingkungan <p>Info! Antusiasme seseorang dalam melakukan kegiatan bersih-bersih dan kerja bakti merupakan bentuk kesadaran dan kepedulian terhadap</p>

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
					menjaga keseimbangan lingkungan.
			43	<p>Menghabiskan uang untuk mengunjungi taman nasional atau suaka margasatwa tidak lebih baik dari menghabiskan uang untuk mengunjungi tempat hiburan.</p> <p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Setuju= anda kurang memiliki kesadaran lingkungan ● Tidak Setuju= anda memiliki kesadaran lingkungan <p>Info! Menghabiskan uang untuk mengunjungi taman nasional atau suaka margasatwa, berarti ikut membantu dalam pembangunan dan perawatan spesies-spesies langka untuk membantu menyeimbangkan</p>

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
	Siswa dapat menunjukkan perilaku hidup berkelanjutan	Attitudes Towards Recovery (Sikap Menuju Pemulihan)	4	<p>Penanaman pohon di wilayah hutan gundul sangat diperlukan untuk mencegah bencana erosi, banjir dan tanah longsor.</p> <p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)</p>	<p>ekosistem dan lingkungan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setuju= anda memiliki sikap menuju pemulihan dan perilaku hidup berkelanjutan • Tidak setuju= anda kurang memiliki sikap menuju pemulihan dan perilaku hidup berkelanjutan <p>Info! Penanaman pohon di hutan gundul merupakan salah satu upaya dalam penanggulangan bencana.</p>

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
			19	<p>Di swalayan seperti Indomaret dan Alfamart sudah diterapkan kebijakan tidak menyediakan kantong plastik bagi pembeli. Namun di toko-toko lainnya dan di pasar tradisional masih banyak penjual yang menyediakan, bahkan memberikan kantong plastik secara gratis serta berlapis-lapis.</p> <p>Bagaimana menurut kalian, apakah perlu adanya kebijakan non kantong plastik pada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Setuju= anda memiliki sikap menuju pemulihan dan perilaku hidup berkelanjutan • Tidak setuju= anda kurang memiliki sikap menuju pemulihan dan perilaku hidup berkelanjutan <p>Info! Kebijakan non plastic untuk kegiatan jual beli di toko-toko pribadi maupun pasar tradisional sangat diperlukan karena kegiatan jual beli</p>

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
				setiap toko dan pasar tradisional? Jawab (setuju/tidak setuju)	menjadi salah satu penyumbang terbesar limbah plastik di bumi.
			31	<p>Tujuan utama dari penanaman pohon bagi lingkungan yaitu untuk memperindah lingkungan dalam hal estetika.</p> <p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Setuju= anda kurang memiliki sikap menuju pemulihan dan perilaku hidup berkelanjutan ● Tidak setuju= anda memiliki sikap menuju pemulihan dan perilaku hidup berkelanjutan <p>Info! Tujuan utama penanaman pohon adalah untuk menyediakan oksigen (O₂), menyerap karbon dioksida (CO₂)</p>

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
					<p>dan sebagai daerah resapan air untuk menanggulangi bencana seperti erosi dan banjir.</p>
			46	<p>Penggunaan bahan bakar bioetanol, biodiesel dan biogas untuk kebutuhan rumah tangga membantu mengurangi emisi gas rumah kaca.</p> <p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Setuju= anda memiliki sikap menuju pemulihan dan perilaku hidup berkelanjutan ● Tidak setuju= anda kurang memiliki sikap menuju pemulihan dan perilaku hidup berkelanjutan <p>Info! Sebagian besar emisi gas rumah kaca dihasilkan</p>

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
					dari pembakaran bahan bakar fosil, sehingga sangat perlu adanya bahan bakar alternatif yang lebih ramah lingkungan seperti bioetanol, biodiesel dan biogas.
	Siswa dapat menunjukkan sikap dan perilaku yang mendukung upaya daur ulang limbah	Attitudes Towards Recycling (Sikap Terhadap Daur Ulang)	3	Kegiatan adiwiyata di sekolah memanfaatkan barang bekas untuk diolah menjadi gaun karnaval dan beberapa kerajinan tangan memberikan kesadaran akan pemanfaatan kembali barang yang sudah tidak terpakai.	<ul style="list-style-type: none"> • Setuju= anda memiliki sikap daur ulang • Tidak setuju= anda kurang memiliki sikap daur ulang <p>Info! Kegiatan adiwiyata mengajarkan siswa untuk berfikir kreatif dan inovatif. Siswa diajarkan</p>

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
				<p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)</p>	<p>untuk memanfaatkan kembali limbah dan mengubahnya menjadi barang yang lebih bernilai. Hal ini merupakan contoh langkah daur ulang yaitu <i>Recycle</i> (mengolah kembali).</p>
			5	<p>Kebiasaan siswa membawa minum dari rumah dengan botol sendiri dapat mengurangi limbah plastik di lingkungan sekolah.</p> <p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Setuju= anda memiliki sikap daur ulang • Tidak setuju= anda kurang memiliki sikap daur ulang <p>Info! Penggunaan botol minum yang dapat dipakai berulang kali dapat membantu mengurangi</p>

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
				tidak setuju)	sampah plastik daripada mengkonsumsi air minum kemasan yang botolnya sekali pakai.
			15	Perhatikan gambar di bawah ini!	<ul style="list-style-type: none"> ● Setuju= anda memiliki sikap daur ulang ● Tidak setuju= anda kurang memiliki sikap daur ulang <p>Info! Jenis sampah yang dapat didaur ulang yaitu kertas, plastik, logam, kaca dan</p>

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
				 <p>Penggolongan tempat sampah seperti gambar di atas sangat penting untuk mempermudah pengolahan dan daur ulang sampah.</p> <p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas?</p>	<p>bahan organik. Memisahkan sampah berdasarkan jenisnya di wadah yang berbeda akan mempermudah proses pengolahan dan tahapan daur ulang.</p>

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
				Jawab (setuju atau tidak setuju)	
			18	<p>Berbelanja sesuai kebutuhan merupakan langkah penting untuk mengurangi limbah di bumi.</p> <p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Setuju= anda memiliki sikap daur ulang ● Tidak setuju= anda kurang memiliki sikap daur ulang <p>Info! Berbelanja sesuai kebutuhan berarti tidak berlebihan dalam penggunaan sumber daya dan membantu mengurangi limbah rumah tangga. Hal ini merupakan contoh langkah daur ulang yaitu <i>Reduce</i> (mengurangi</p>

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
					segala sesuatu yang mengakibatkan sampah).
			20	<p>Penggunaan kertas atau koran bekas sebagai bungkus makanan merupakan hal yang mendukung daur ulang.</p> <p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Setuju= anda memiliki sikap daur ulang ● Tidak setuju= anda kurang memiliki sikap daur ulang <p>Info! Pemakaian kembali barang bekas adalah salah satu contoh Langkah daur ulang yaitu <i>Reuse</i> (menggunakan kembali).</p>

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
			22	<p>Memberikan baju bekas dan layak pakai kepada orang yang membutuhkan merupakan upaya yang mendukung daur ulang.</p> <p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Setuju= anda memiliki sikap daur ulang • Tidak setuju= anda kurang memiliki sikap daur ulang <p>Info! Memberikan baju bekas dan layak pakai kepada orang yang membutuhkan dapat mengurangi limbah rumah tangga dan termasuk dalam contoh langkah daur ulang yaitu <i>Reuse</i>.</p>
			26	Pemanfaatan ban, kaleng, dan botol bekas sebagai tempat	<ul style="list-style-type: none"> • Setuju= anda memiliki sikap daur ulang

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
				<p>media tanam dapat mengurangi limbah di lingkungan sekitar.</p> <p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak setuju= anda kurang memiliki sikap daur ulang <p>Info! Pemanfaatan barang bekas untuk media tanam dapat membantu mengurangi sampah dan menghemat biaya pembelian pot.</p>
			34	<p>Ketika saya membeli suatu produk, saya memperhatikan apakah tempatnya dapat didaur ulang.</p> <p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Setuju= anda memiliki sikap daur ulang • Tidak setuju= anda kurang memiliki sikap daur ulang <p>Info!</p>

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
				Jawab (setuju atau tidak setuju)	Memilih barang yang bungkusnya dapat di daur ulang merupakan contoh dari langkah <i>Reuse</i> , karena dengan begitu bungkusnya dapat dimanfaatkan kembali setelah melalui proses daur ulang.
			36	<p>Saya senang sekali ketika orang-orang mendaur ulang botol, kaleng, dan kertas bekas.</p> <p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Setuju= anda memiliki sikap daur ulang • Tidak setuju= anda kurang memiliki sikap daur ulang <p>Info! Mendaur ulang botol, kaleng, dan kertas bekas menjadi produk baru</p>

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
					merupakan contoh langkah <i>Recycle</i> .
			45	Saya memisahkan sampah sesuai jenisnya untuk di daur ulang di rumah, Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)	<ul style="list-style-type: none"> • Setuju= anda memiliki sikap daur ulang • Tidak setuju= anda kurang memiliki sikap daur ulang <p>Info! Memisahkan sampah berdasarkan jenisnya di wadah yang berbeda akan mempermudah proses pengolahan dan tahapan daur ulang.</p>
	Siswa menunjukkan sikap dan	Environmental Consciousness	10	Saya berpartisipasi dalam proyek pelestarian	<ul style="list-style-type: none"> • Setuju= anda memiliki sikap dan

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
	perilaku pelestarian lingkungan	ess and Behavior (Kesadaran Lingkungan dan Perilaku)		lingkungan di sekolah. Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)	<p>perilaku pelestarian lingkungan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak setuju= anda kurang memiliki sikap dan perilaku pelestarian lingkungan <p>Info! Berpatisipasi dalam kegiatan pelestarian lingkungan berarti ikut serta dalam menjaga dan memulihkan lingkungan dari kerusakan dan bencana.</p>
			14	Ketika membeli suatu produk saya lebih memilih produk yang	<ul style="list-style-type: none"> • Setuju= anda memiliki sikap dan perilaku pelestarian lingkungan

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
				<p>tidak berbahaya bagi lingkungan,</p> <p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak setuju= anda kurang memiliki sikap dan perilaku pelestarian lingkungan <p>Info! Memilih produk yang ramah lingkungan, menunjukkan sikap peduli terhadap kelestarian lingkungan dengan mengurangi limbah penyebab pencemaran lingkungan.</p>
			21	Hemat dalam menggunakan energi, seperti mematikan lampu dan air ketika tidak digunakan	<ul style="list-style-type: none"> • Setuju= anda memiliki sikap dan perilaku pelestarian lingkungan

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
				<p>merupakan contoh perilaku pelestarian lingkungan.</p> <p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak setuju= anda kurang memiliki sikap dan perilaku pelestarian lingkungan <p>Info! Pelestarian lingkungan merupakan cara perlindungan lingkungan dari kerusakan dan kemusnahan. Salah satunya dengan menghemat penggunaan energi dan sumber daya alam.</p>
			28	Untuk menciptakan lingkungan yang bersih, saya dapat bekerja secara	<ul style="list-style-type: none"> • Setuju= anda memiliki sikap dan perilaku pelestarian lingkungan

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
				<p>sukarela dalam jangka waktu yang lama jika diperlukan.</p> <p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak setuju= anda kurang memiliki sikap dan perilaku pelestarian lingkungan <p>Info! Membersihkan lingkungan berarti menjaga lingkungan agar tidak tercemar dan mengalami kerusakan, serta menciptakan lingkungan yang sehat.</p>
			35	Berita-berita tentang bencana alam membuat saya prihatin dan mendorong saya	<ul style="list-style-type: none"> • Setuju= anda memiliki sikap dan perilaku pelestarian lingkungan • Tidak setuju= anda kurang memiliki

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
				<p>untuk menjaga lingkungan sekitar.</p> <p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)</p>	<p>sikap dan perilaku pelestarian lingkungan</p> <p>Info! Bencana alam di suatu tempat menunjukkan daerah tersebut sedang mengalami kerusakan. Bencana alam banyak memberikan dampak negatif bagi kehidupan, oleh karena itu, sangat diperlukan upaya pelestarian lingkungan untuk mencegah terjadinya bencana.</p>
			39	Saya berbicara dengan orang-orang di sekitar saya	<ul style="list-style-type: none"> • Setuju= anda memiliki sikap dan

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
				<p>mengenai masalah lingkungan.</p> <p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)</p>	<p>perilaku pelestarian lingkungan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak setuju= anda kurang memiliki sikap dan perilaku pelestarian lingkungan <p>Info! Permasalahan lingkungan sangat perlu dicari solusinya untuk menjaga keberlangsungan kehidupan manusia di bumi. Hal ini karena alam menjadi sumber pemenuhan segala kebutuhan manusia.</p>

ATP	TP	Nilai Karakter	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Kriteria Jawaban
			44	<p>Penggunaan baterai isi ulang lebih baik daripada menggunakan baterai sekali pakai sebagai upaya pelestarian lingkungan.</p> <p>Bagaimana pendapat kalian mengenai pernyataan di atas? Jawab (setuju atau tidak setuju)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Setuju= anda memiliki sikap dan perilaku pelestarian lingkungan ● Tidak setuju= anda kurang memiliki sikap dan perilaku pelestarian lingkungan <p>Info! Penggunaan baterai isi ulang dapat mengurangi limbah kimiawi yang berbahaya bagi lingkungan.</p>

Lampiran 15. Kisi-Kisi Kartu *Local wisdom* dan Kartu Jawaban *Local wisdom*

Capaian Pembelajaran (CP)	ATP	TP	Indikator Literasi	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)
Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen	Menganalisis nilai-nilai karakter yang terkandung dalam upaya pelestarian lingkungan melalui tradisi masyarakat sekitar	Siswa dapat menganalisis nilai-nilai karakter (nilai religius, peduli sosial, peduli lingkungan dan bertanggung jawab) dalam tradisi masyarakat sekitar kabupaten Kendal dan kabupaten Semarang.	Disajikan literatur tentang tradisi <i>Merti desa</i> meliputi, definisi, proses pelaksanaan, tujuan serta manfaat dilaksanakannya.	6,7,8, 9
			Disajikan literatur tentang tradisi <i>Grebeg Alas Susuk Wangan</i> meliputi, definisi, proses pelaksanaan, tujuan serta manfaat dilaksanakannya.	12, 13, 16,17
			Disajikan literatur tentang tradisi <i>Iriban (Met Banyu)</i> meliputi, definisi, proses pelaksanaan, tujuan serta manfaat dilaksanakannya.	24,25, 32,33
			Disajikan literatur tentang tradisi <i>Sedekah Laut Tanggul Malang</i> meliputi,	29,30, 41,42

Capaian Pembelajaran (CP)	ATP	TP	Indikator Literasi	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)
ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan			definisi, proses pelaksanaan, tujuan serta manfaat dilaksanakannya.	37,38, 47,48
			Disajikan literatur tentang tradisi <i>Tuk Serco</i> meliputi, definisi, proses pelaksanaan, tujuan serta manfaat dilaksanakannya.	

INSTRUMEN KARTU *LOCAL WISDOM*: MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN

ATP	TP	Kearifan Lokal	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Jawaban
Menganalisis nilai-nilai karakter yang terkandung dalam upaya pelestarian lingkungan	Siswa dapat menganalisis nilai-nilai karakter (nilai religius, peduli sosial, peduli lingkungan)	<i>Merti Desa</i>	6.	Sebutkan nilai religius yang tercermin dalam tradisi tersebut!	<ul style="list-style-type: none"> • Tradisi ini merupakan wujud rasa syukur kepada leluhur karena telah menjaga dan melestarikan alam • Perwujudan rasa syukur kepada tuhan

ATP	TP	Kearifan Lokal	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Jawaban
melalui tradisi masyarakat sekitar	dan bertanggung jawab) dalam tradisi masyarakat sekitar kabupaten Kendal dan kabupaten Semarang.				atas hasil panen melimpah <ul style="list-style-type: none"> • Ada ritual doa dalam setiap rangkaian upacara
			7.	Sebutkan nilai peduli sosial yang tercermin dalam tradisi tersebut!	<ul style="list-style-type: none"> • Masyarakat bergotong royong membersihkan desa • Masyarakat membuat gunung secara berkelompok • Berbagi hasil bumi dengan tetangga
			8.	Sebutkan nilai peduli lingkungan yang tercermin dalam tradisi tersebut!	<ul style="list-style-type: none"> • Membersihkan sumber air Tejo • Membersihkan daerah pemakaman

ATP	TP	Kearifan Lokal	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Jawaban
			9.	Sebutkan nilai bertanggung jawab yang tercermin dalam tradisi tersebut!	<ul style="list-style-type: none"> • Masyarakat bertanggung jawab melaksanakan tradisi setiap tahun • Bertanggung jawab melestarikan tradisi sampai kepada anak cucu nanti
		<i>Grebeg Alas Susuk Wangan</i>	12.	Sebutkan nilai religius yang tercermin dalam tradisi tersebut!	<ul style="list-style-type: none"> • Tradisi ini sebagai bentuk hubungan manusia dengan alam dan manusia dengan manusia serta manusia dengan Sang Pencipta
			13.	Sebutkan nilai peduli sosial yang tercermin dalam tradisi tersebut!	<ul style="list-style-type: none"> • Sosialisasi kepada masyarakat • Gotong royong membersihkan sungai dan mata air.

ATP	TP	Kearifan Lokal	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Jawaban
					<ul style="list-style-type: none"> • Berbagi makanan kepada sesama
			16.	Sebutkan nilai peduli lingkungan yang tercermin dalam tradisi tersebut!	<ul style="list-style-type: none"> • Penanaman pohon • Pembersihan Sungai dan mata air
			17.	Sebutkan nilai bertanggung jawab yang tercermin dalam tradisi tersebut!	<ul style="list-style-type: none"> • Masyarakat bertanggung jawab melaksanakan tradisi • Bertanggung jawab menjaga alam dan lingkungannya
		<i>Iriban (Met Banyu)</i>	24.	Sebutkan nilai religius yang tercermin dalam tradisi tersebut!	<ul style="list-style-type: none"> • Tradisi ini sebagai wujud rasa syukur terhadap air yang melimpah

ATP	TP	Kearifan Lokal	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Jawaban
					<ul style="list-style-type: none"> Kepercayaan jika tidak melaksanakan tradisi akan terjadi bencana
			25.	Sebutkan nilai peduli sosial yang tercermin dalam tradisi tersebut!	<ul style="list-style-type: none"> Gotong royong dalam melaksanakan selamatan Berbagi makanan kepada sesama
			32.	Sebutkan nilai peduli lingkungan yang tercermin dalam tradisi tersebut!	<ul style="list-style-type: none"> Membersihkan Sungai dan mata air Bahan makanan dari alam perlu dilestarikan
			33.	Sebutkan nilai bertanggung jawab yang tercermin dalam tradisi	<ul style="list-style-type: none"> Pengabdian Masyarakat dalam membersihkan Sungai di desanya

ATP	TP	Kearifan Lokal	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Jawaban
				tersebut!	
		<i>Sedekah Laut Tanggul Malang</i>	29.	Sebutkan nilai religius yang tercermin dalam tradisi tersebut!	<ul style="list-style-type: none"> ● Melaksanakan tradisi untuk memperoleh berkah dan keselamatan ● Sebagai wujud rasa Syukur kepada tuhan dan kekuatan alam
			30.	Sebutkan nilai peduli sosial yang tercermin dalam tradisi tersebut!	<ul style="list-style-type: none"> ● Masyarakat secara berkelompok melarungkan kepala kerbau menggunakan perahu ● Berbagi makanan kepada sesama
			41.	Sebutkan nilai peduli lingkungan yang tercermin dalam tradisi	<ul style="list-style-type: none"> ● Pesan konservasi untuk menjaga laut dan sumber daya alam yang dihasilkan

ATP	TP	Kearifan Lokal	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Jawaban
				tersebut!	
			42.	Sebutkan nilai bertanggung jawab yang tercermin dalam tradisi tersebut!	<ul style="list-style-type: none"> • Seorang pawang bertanggung jawab untuk menyampaikan sesaji • Warga setempat bertanggung jawab untuk melaksanakan tradisi untuk mendapat keberkahan dan keselamatan
		<i>Tuk Serco</i>	37.	Sebutkan nilai religius yang tercermin dalam tradisi tersebut!	<ul style="list-style-type: none"> • Ritual doa dalam upacara • Selamatan, sesaji
			38.	Sebutkan nilai peduli sosial yang tercermin dalam tradisi	<ul style="list-style-type: none"> • Berbagi makanan dengan sesame • Bergotong royong membersihkan mata air

ATP	TP	Kearifan Lokal	Nomor Kartu (dalam Media Ular Tangga)	Soal	Jawaban
				tersebut!	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama-sama membuat tumpeng dan sesaji
			47.	Sebutkan nilai peduli lingkungan yang tercermin dalam tradisi tersebut!	<ul style="list-style-type: none"> • Membersihkan sumber mata air tuk serco sebagai bentuk perlindungan dan pengelolaan lingkungan
			48.	Sebutkan nilai bertanggung jawab yang tercermin dalam tradisi tersebut!	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk tanggung jawab dalam menjaga alam • Bertanggung jawab menjaga tradisi

Lampiran 16. Surat Penunjukan Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang 50185
Telepon (024) 76433366, Website: fst.walisongo.ac.id

Nomor : B. 8132/Un.10.8/J.8/DA.08.05/12/2022 14 Desember 2022
Lamp. : -
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Yth.

Bapak/Ibu Dosen

Di UIN Walisongo Semarang

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Biologi, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Mufarikah
NIM : 1908086057
Judul : Pengembangan Instrumen Literasi Sains dalam Pembelajaran Biologi
Kelas X SMA

dan menunjuk Bapak/Ibu:

1. Arifah Purnamaningrum, S.Pd., M.Sc. sebagai pembimbing materi
2. Dr. Hj. Nur Khasanah, S.Pd., M.Kes. sebagai pembimbing metode

Demikian pemberitahuan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Dekan
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi



Dr. Listyono, M.Pd.
NIP. 19691016200811008

Tembusan:

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

Lampiran 17. Surat Penunjukkan Validator



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

Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185
Telepon (024) 76433366, Website: fit.walisongo.ac.id

Nomor : B-992/Un.10.8/J.8/PP.00.9/02/2024
Lamp. : -
Hal : Surat Permohonan menjadi Validator

28 Februari 2024

Yth.

Bapak/Ibu

1. Anif Rizqianti Hariz, S.T., M.Si.
2. Widi Cahya Adi, M.Pd.
3. Dr. Hj. Nur Khasanah, S.Pd., M.Kes.

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Mufarikah
NIM : 1908086057
Judul : **Pengembangan Media Ular Tangga Bermuatan Local wisdom dan Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMA**

Oleh karena itu kami meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi Validator Kuisisioner pada skripsi tersebut. Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

a.n. Dekan
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Drs. Listyono, M.Pd.
NIP. 19691016200811008

Tembusan:

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

Lampiran 18. Surat Izin Penelitian dari Kampus

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang 50185 E-mail: fst@walisongo.ac.id Web : http://fst.walisongo.ac.id
---	---

Nomor	: B.1637/Un.10.8/K/SP.01.08/03/2024	07 Maret 2024
Lamp	: Proposal Skripsi	
Hal	: Permohonan Izin Riset	

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Limbangan
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama	: Mufarikah
NIM	: 1908086057
Fakultas/Jurusan	: Sains dan Teknologi / Pendidikan Biologi
Judul Penelitian	: Pengembangan Media Ular Tangga Bermuatan <i>Local Wisdom</i> dan Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMA.

Dosen Pembimbing : 1. Arifah Purnamaningrum S.Pd., M.Sc
2. Dr.Hj.Nur Khasanah, S.Pd., M.kes

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut Meminta ijin melaksanakan Riset di Sekolah yang Bapak/ibu pimpin , yang akan dilaksanakan pada 13 Maret - 3 April 2024.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Dekan
Kabag. TU
Dh. Kharis, SH, M.H
NRP. 19691017 199403 1 002

Tembusan Yth.
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 19. Surat Izin Penelitian dari Dinas Kendal


PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH XIII
Jalan Soekarno-Hatta No.96 Kelurahan Bugangin Kendal 51314 Telp. (0294) 3691319
 Surat Elektronik : caedin.xiii@gmail.com

SURAT REKOMENDASI
 Nomor : 544.2/1581 /III/2024

Menunjuk surat Fakultas sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang Nomor : B.1637/Un.10.8/K/SP.01.08/03/2024, tanggal 07 Maret 2024, perihal Permohonan Izin Penelitian, a.n. :

Nama : Mufarikah
NIM : 1908088057
Program Studi : Sain dan Teknologi / Pendidikan Biologi
Judul : Pengembangan Media Ular Tangga Bermuatan Local Wisdom dan Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMA.
Tanggal Penelitian : 13 Maret – 3 April 2024
Tempat Penelitian : SMA Negeri 1 Limbangan

Pada dasarnya kami sangat mengapresiasi dan memberikan rekomendasi untuk kegiatan tersebut, dengan catatan :

1. Melaksanakan Penelitian dengan sungguh-sungguh dan mengikuti prosedur yang ada;
2. Kegiatan Penelitian memperhatikan protokol Kesehatan sesuai standar yang berlaku;
3. Kegiatan Penelitian bermanfaat untuk proses belajar mengajar di sekolah;
4. Melaporkan hasil kegiatan Penelitian ke Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Jawa Tengah dan Cabang Dinas Pendidikan Wilayah XIII.

Demikian rekomendasi ini kami buat, untuk di pedomani dalam pelaksanaannya.

Kendal, 07 Maret 2024
 a.n. KEPALA CABANG DINAS PENDIDIKAN
 Wilayah XIII
 Kepala Badan Tata Usaha

ARIF NUGROHO, S.I.P.
 Kepala
 NIP. 19841106 201001 1 023

Tembusan, Kepada Yth. :
 1. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Jawa Tengah (sebagai laporan);
 2. Pengawas Sekolah Menengah dan Khusus.

Lampiran 20. Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
 DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 LIMBANGAN
 Jl. Raya Limbangan – Boja Kabupaten Kendal KodePos: 51383
 Telp (0294) 3673032 Surat Elektronik sma1limbangan@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 422 /151/ 2024

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMA Negeri 1 Limbangan, Kabupaten Kendal menerangkan bahwa :

Nama : Mufarikah
 NIM : 1908086057
 Fakultas /Jurusan : Sains Dan Teknologi / S1 Pendidikan Biologi
 Judul : Pengembangan Media Ular Tangga Bermuatan *Local Wisdom* dan Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMA.

Yang bersangkutan benar – benar telah melaksanakan Riset Tanggal 13 Maret 2024 s.d 20 Maret 2024. Dengan Judul “Pengembangan Media Ular Tangga Bermuatan *Local Wisdom* dan Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMA.

Selama menjalankan Riset yang bersangkutan berperan aktif dan disiplin.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya



Limbangan, 20 Maret 2024

Kepala SMA Negeri 1 Limbangan

Hidayah, S.Pd., M.Pd.

Kategori Tk. I

NIP. 19790722 200701 2 009

Lampiran 21. Dokumentasi dalam Penelitian



Dokumentasi ketika pengambilan data penelitian di kelas X2
SMA Negeri 1 Limbangan



Dokumentasi dengan guru biologi SMA Negeri 1 Limbangan
(Ibu Dra. Sumardiyati)