

**PENGEMBANGAN MEDIA MONOPOLI BERBASIS SOAL HOTS PADA
MATERI EKOSISTEM DI KELAS X MAN 4 ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

RAUDHATUL JANNAH

NIM. 190207026

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM – BANDA ACEH
2023 M/ 1445 H**

**PENGEMBANGAN MEDIA MONOPOLI BERBASIS SOAL HOTS PADA
MATERI EKOSISTEM DI KELAS X MAN 4 ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darusalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Biologi

OLEH:

Raudhatul Jannah

NIM. 190207026

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Program Studi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh:

Pembimbing I, **جامعة الرانيري**

Pembimbing II,

AR - RANIRY

Zuraidah, S.Si., M.Si.
NIDN. 2001047703

Eva Nauli Taib, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198204232011012010

**PENGEMBANGAN MEDIA MONOPOLI BERBASIS SOAL HOTS PADA
MATERI EKOSISTEM DI KELAS X MAN 4 ACEH BESAR**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Pada Hari/Tanggal :

Rabu, 29 November 2023 M
15 Jumadil Awal 1445 H

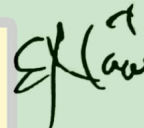
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi :

Ketua,



Zuraidah, S.Si., M.Si.
NIDN. 2001047703

Sekretaris,



Eva Nauli Taib, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198204232011012010

Penguji I,



Rizky Ahadi, S.Pd.I., M.Pd.
NIDN. 2013019002

Penguji II,



Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 2019018601

AR-RANIRY

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Banda Aceh



Prof. Saiful Mujik, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.
NIP. 195703011997031003



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raudhatul Jannah
NIM : 190207026
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul skripsi : Pengembangan Media Monopoli Berbasis Soal HOTS Pada Materi Ekosistem di Kelas X MAN 4 Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkannya dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi terhadap aturan yang berlaku di Fakultas tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 21 November 2023

Yang Menyatakan,



Raudhatul Jannah
Raudhatul Jannah

ABSTRAK

Proses pembelajaran Biologi di MAN 4 Aceh Besar masih didominasi oleh guru, serta penggunaan media pembelajaran yang kurang bervariasi untuk digunakan kepada siswa pada materi ekosistem, sehingga perlu dikembangkan suatu media yang dapat mengatasi permasalahan tersebut yaitu media, menganalisis uji kelayakan dan respon siswa terhadap media monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain media, menganalisis uji kelayakan dan respon siswa terhadap monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem di kelas X MAN 4 Aceh Besar. Rancangan penelitian menggunakan metode *Research and Development* mengacu pada model 4D yang meliputi tahapan *define, design, develop* dan *dessimination*. Subjek dalam penelitian ini adalah 2 ahli media, 2 ahli materi, 1 ahli soal HOTS dan 25 peserta didik di MAN 4 Aceh Besar. Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar uji kelayakan media, lembar uji kelayakan materi, lembar uji kelayakan soal HOTS dan lembar angket respon siswa. Teknik analisis data uji kelayakan dan respon siswa menggunakan rumus persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media monopoli berbasis soal HOTS berdasarkan kualitas media, materi dan soal HOTS diperoleh hasil keseluruhan nilai validasi yaitu 85,6% dengan kriteria sangat layak. Respon siswa media monopoli berbasis soal HOTS memperoleh hasil sebesar 91,2% dengan kriteria sangat positif. Dapat disimpulkan bahwa media monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem di kelas X dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran untuk peserta didik di MAN 4 Aceh Besar.

Kata kunci: Pengembangan Media, Monopoli Soal HOTS, Ekosistem, Kelayakan, Respon Siswa.



KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala Puji dan syukur bagi Allah SWT berkat dan kasih sayang-Nya penulis telah dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Monopoli berbasis Soal HOTS Pada Materi Ekosistem di Kelas X MAN 4 Aceh Besar”**. Shalawat dan salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya yang telah membawa risalah Islam bagi seluruh ummat manusia.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry. Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Safrul Muluk, S.Ag., MA., M.Ed., Ph.d selaku dekan fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry banda aceh, para Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta seluruh Staf-stafnya.
2. Bapak Mulyadi, S.Pd., M.Pd selaku ketua Program Prodi Pendidikan Biologi beserta seluruh Bapak/Ibu Dosen Program studi Pendidikan Biologi yang senantiasa memberikan arahan, nasehat, dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Zuraidah, M. Si. selaku pembimbing I serta Penasehat Akademik (PA) dan Ibu Eva Nauli Taib, S.Pd., M.Pd selaku Pembimbing II yang telah membimbing, memberikan ide, saran, dan nasehat sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

4. Bapak Rizky Ahadi, M.Pd., Ibu Cut Ratna, M.Pd., ibu Eriawati M.Pd. dan Ibu Nurlia Zahara M.Pd., selaku validator ahli materi, media dan soal HOTS pada media peneliti, serta yang telah membimbing, memberikan ide, nasehat, dan saran kepada peneliti dalam mendesain dan menciptakan media yan dapat digunakan sebagai media ajar.
5. Bapak Muhammad, S.Pd selaku kepala sekolah MAN 4 Aceh Besar dan ibu Zuhra, S.Pd selaku guru biologi yang sudah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian ini dan membantu penulis selama penelitian serta mendoakan penulis agar dipermudah segala urusan dalam menyelesaikan studinya.
6. Terima kasih kepada sahabat Nifita Maghfirah dan Rida Ayuni yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis. Rekan-rekan seangkatan yang telah memberi dukungan kepada penulis.

Terimakasih yang teristimewa kepada Ayahanda tercinta Bakriadi dan Ibunda tercinta Hasdiana yang telah memberikan doa dan motivasi. Terimakasih juga kepada abang Muksalmina dan adik Muhammad Ghufuran yang telah memberi kasih sayang dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulisan skripsi ini penulis sadari masih terdapat banyak kekurangan dan kesilapan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang dapat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua.

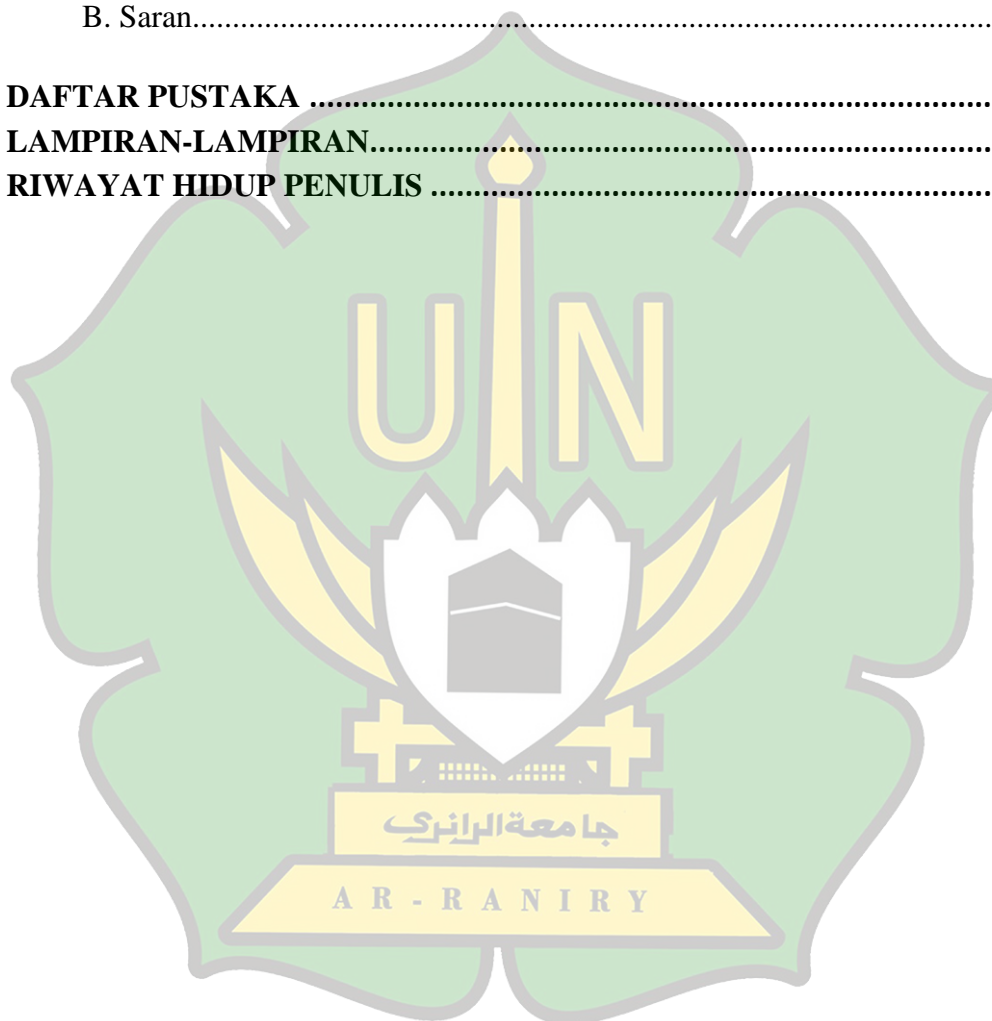
Banda Aceh, 29 November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PENGESAHAN KEASLIAN	
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	9
E. Definisi Operasional.....	10
BAB II : KAJIAN PUSTAKA	14
A. Pengembangan Media.....	14
B. Model Pengembangan Media Pembelajaran.....	15
C. Media Pembelajaran.....	19
D. Aplikasi Canva.....	23
E. Media Permainan Monopoli.....	24
F. HOTS (Higher Order Thinking Skills).....	28
G. Materi Ekosistem	31
H. Uji Kelayakan Media Pembelajaran	44
I. Respon Siswa	47
BAB III : METODE PENELITIAN.....	48
A. Rancangan Penelitian.....	48
B. Tempat dan Waktu Penelitian	48
C. Subjek dan Objek penelitian	49
D. Prosedur Penelitian	49
E. Teknik Pengumpulan Data	51
F. Instrumen Penelitian.....	53
G. Teknik Analisis Data	54

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	58
A. Hasil Penelitian	58
B. Pembahasan.....	86
BAB V : PENUTUP.....	100
A. Simpulan	100
B. Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA	103
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	107
RIWAYAT HIDUP PENULIS	168



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
2. 1 Langkah-Langkah Model ADDIE.....	15
2. 2 Langkah-Langkah Model 4D.	17
2. 3 Contoh Predasi.	33
2. 4 Contoh Interaksi Mutualisme.	34
2. 5 Rantai Makanan Perumput	37
2. 6 Piramida Biomassa.	38
2. 7 Siklus Karbon.	39
3. 1 Langkah-Langkah Model 4D.	50
4. 1 Tampilan Awal Aplikasi Canva.....	61
4. 2 Proses Memilih Ukuran Desain	61
4. 3 Proses Pembuatan Kerangka Papan Monopoli	62
4. 4 Penambahan Nama Petak Komplek dan Pemilihan Warna Papan Monopoli	62
4. 5 Tampilan Monopoli dengan Gambar Materi Ekosistem.....	63
4. 6 Tampilan Kartu-Kartu dengan Materi dan Gambar	63
4. 7 Tampilan Papan Monopoli Sebelum dan Setelah Perbaikan	65
4. 8 Tampilan Dadu Awal digunakan dan Setelah Perbaikan.....	66
4. 9 Tampilan Sampel Kartu Komplek Sebelum dan Setelah Perbaikan.....	67
4. 10 Tampilan Sampel Kartu Soal Sebelum dan Setelah Perbaikan.....	68
4. 11 Tampilan Kartu Bebas penjara Sebelum dan Setelah Perbaikan	68
4. 12 Media Monopoli Secara Keseluruhan.....	69
4. 13 Petak Start Monopoli	70
4. 14 Sampel Petak Komplek.....	70
4. 15 Petak Zona Soal.....	71
4. 16 Petak Zona Informasi	71
4. 17 Petak bonus	72
4. 18 Petak Penjara.....	72
4. 19 Free Parking	72
4. 20 Sampel Kartu Soal.....	73
4. 21 Sampel Kartu Informasi	74
4. 22 Sampel Kartu Bonus	74
4. 23 Sampel Kartu Komplek.....	75
4. 24 Kartu Bebas Penjara.....	75
4. 25 Kartu Mundur Tiga Langkah	76
4. 26 Kartu Keliling Komplek.....	76
4. 27 Poin Monopoli.....	76
4. 28 Sampel Kartu Langkah.....	77
4. 29 Rumah Rumahan Pada Media Monopoli	77
4. 30 Kartu Aturan Monopoli.....	78
4. 31 Grafik Hasil Uji Kelayakan Media Monopoli Oleh Ahli Media	80
4. 32 Grafik Hasil Uji Kelayakan Media Monopoli Oleh Ahli Materi	81
4. 33 Grafik Hasil Uji Kelayakan Soal HOTS	83
4. 34 Grafik Hasil Uji Kelayakan Ahli Media, Materi dan Soal HOTS	84
4. 35 Hasil Respon Siswa.....	86

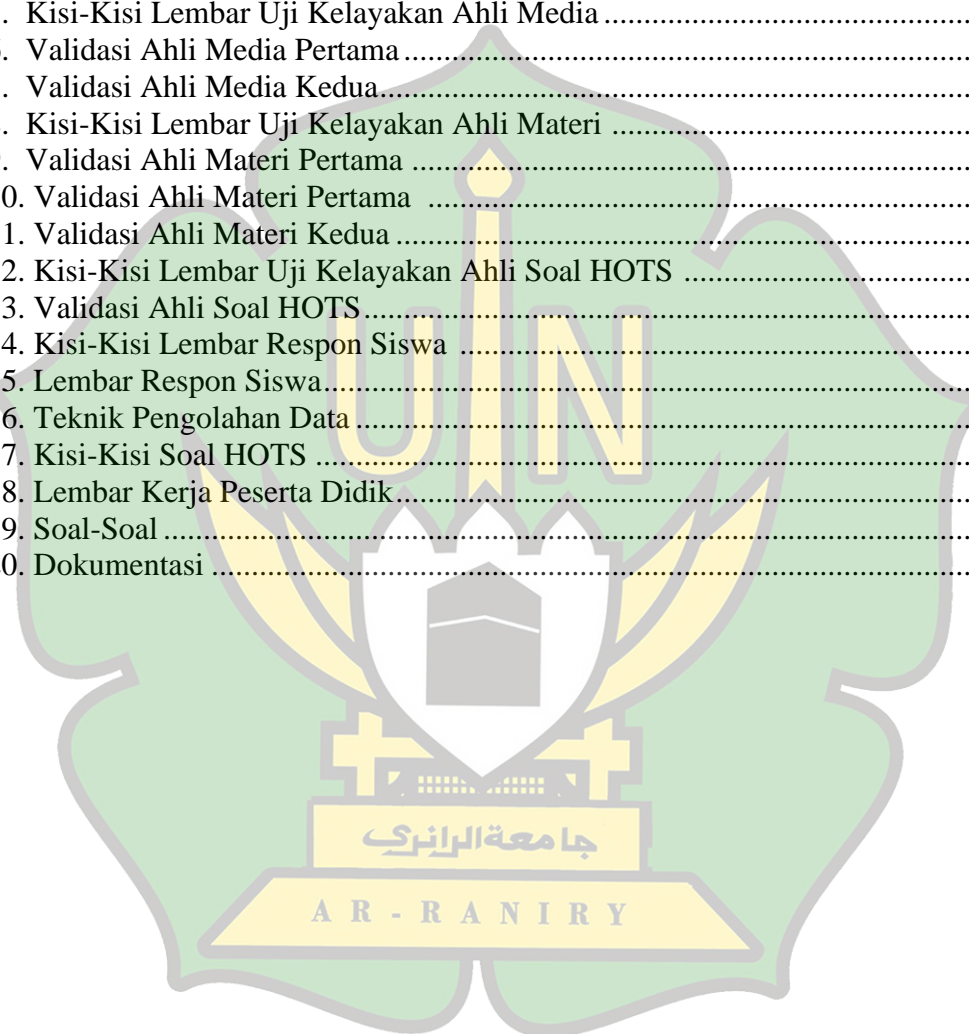
DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
3. 1 Kriteria Penilaian Dengan Skala Likert	55
3. 2 Kriteria Kualitas Produk	56
3. 3 Kategori Skor Penilaian Respon Peserta Didik.....	56
3. 4 Kategori Kelayakan Respon Peserta Didik.	57
4. 1 Langkah-Langkah Tahap Analisis	59
4. 2 Langkah-Langkah Tahap Desain	60
4. 3 Hasil Uji Kelayakan oleh ahli Media	79
4. 4 Hasil Uji Kelayakan Media Oleh Ahli Materi	80
4. 5 Hasil Uji Kelayakan Soal HOTS.....	82
4. 6 Hasil Kelayakan Oleh Ahli Media, Materi dan Soal HOTS	84
4. 7 Hasil Respon Siswa.....	85



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1. SK Penelitian.....	107
2. Surat Izin Penelitian	108
3. Surat Izin Kementerian Agama	109
4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	110
5. Kisi-Kisi Lembar Uji Kelayakan Ahli Media	111
6. Validasi Ahli Media Pertama	112
7. Validasi Ahli Media Kedua.....	113
8. Kisi-Kisi Lembar Uji Kelayakan Ahli Materi	116
9. Validasi Ahli Materi Pertama	119
10. Validasi Ahli Materi Pertama	120
11. Validasi Ahli Materi Kedua	122
12. Kisi-Kisi Lembar Uji Kelayakan Ahli Soal HOTS	125
13. Validasi Ahli Soal HOTS.....	126
14. Kisi-Kisi Lembar Respon Siswa	128
15. Lembar Respon Siswa.....	129
16. Teknik Pengolahan Data	135
17. Kisi-Kisi Soal HOTS	140
18. Lembar Kerja Peserta Didik.....	155
19. Soal-Soal	157
20. Dokumentasi	164



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan proses yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan, sikap dan perilaku seseorang atau proses menanamkan pengetahuan umum, serta mengembangkan kekuatan dan keterampilan tertentu. Pendidikan memandang bahwa siswa seperti sebuah wadah kosong yang akan diisi oleh pendidik atau guru. Pendidikan bukan hanya bersifat kontekstual tetapi juga merupakan sebuah upaya untuk mengeluarkan seluruh kemampuan yang dimiliki manusia baik secara fisik maupun psikis yang akan digunakan dalam rangka memenuhi kebutuhan manusia. Hakikatnya pembelajaran merupakan proses belajar mengajar antara guru dan siswa.¹ Pembelajaran merupakan sarana yang dapat menyelenggarakan pendidikan tersebut.

Proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik apabila siswa dapat memahami materi, dengan adanya minat dan rasa ingin tahu siswa akan memudahkan tersampainya materi kepada siswa. Salah satu hal yang dapat meningkatkan minat siswa adalah membuat suasana kelas menyenangkan. Media pembelajaran adalah sarana yang dapat membantu proses belajar mengajar, siswa belajar secara optimal, mudah memahami materi membuat hal-hal yang abstrak menjadi konkrit, dan meningkatkan minat siswa dalam proses belajar. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi yang bisa membuat suasana kelas menjadi menyenangkan yang diharapkan dalam proses belajar

¹ Muhammad Fahmi Nugraha, dkk, *Pengantar Pendidikan dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jawa Barat : Edu Publisher, 2020), h. 2-7.

mengajar membutuhkan kreatifitas dari guru. Salah satu media pembelajaran yang menyenangkan adalah membuat permainan, contohnya seperti media pembelajaran monopoli.² Media monopoli akan memberikan suasana baru dan permainan mudah untuk dimainkan.

Media permainan monopoli merupakan salah satu media permainan yang dapat memicu kegiatan belajar yang menarik dan santai. Dengan adanya media monopoli ini diharapkan mempunyai kemampuan untuk melibatkan partisipasi aktif siswa untuk belajar untuk memecahkan masalah dan berkompetisi menjadi pemenang dalam permainan tersebut. Media monopoli ini dapat menjadi alat bantu bagi guru meningkatkan minat dan ketertarikan siswa dalam belajar, dan proses pembelajaran tidak terpaku hanya kepada guru, tetapi siswa dapat berdiskusi dan berinteraksi sesama untuk memenangkan permainan belajar tersebut.³

Penggunaan media pembelajaran sangat diperlukan untuk mempermudah proses kegiatan belajar mengajar. Pandangan Al-Qur'an terhadap media dan alat pembelajaran dapat dilihat dalam Surat Al- Alaq: 4-5.



 الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَم

Artinya: “Yang mengajar (manusia) dengan pena (4) Dia mengajarkan apa yang tidak diketahuinya (5)”

² Septi Nur Fadhilah, *Media Pembelajaran*, (Jawa Barat: CV Jejak, 2021), h. 8-10

³ Fitriyawani, “Penggunaan Media Pembelajaran Monopoli Melalui Pembelajaran Kooperatif Pada Mahasiswa Fisika Fakultas Terbiyah Dengan Konsep Tata Surya”, *Jurnal Ilmiah Didaktika*, Vol. 13, No. 2, (2013), h. 223-237

Penafsiran ayat di atas menjelaskan kata *Al-qalam* terambil dari kata kerja *qalama* yang berarti pemotong ujung sesuatu. Kata *qalam* di sini dapat berarti hasil dari penggunaan alat tersebut, yakni tulisan. Ayat 4 *manusia* tidak disebutkan karena telah disebut pada ayat 5, dan pada ayat 5 kalimat *tanpa pena* tidak disebut karena pada ayat 4 telah diisyaratkan makna itu dengan disebutnya pena. Dengan demikian, kedua ayat di atas berarti “Dia (Allah) *mengajarkan dengan pena* (tulisan) (hal-hal yang telah diketahui manusia sebelumnya) dan Dia *mengajarkan manusia* (tanpa pena) *apa yang belum diketahui sebelumnya*”. Kedua ayat tersebut menjelaskan dua cara yang ditempuh Allah SWT dalam mengajarkan manusia. Pertama melalui pena (tulisan) yang harus dibaca oleh manusia dan yang kedua melalui pengajaran secara langsung tanpa alat. Cara kedua ini dikenal dengan istilah ‘*ilm Ladunniy*.⁴

Penggunaan media monopoli dapat menjadi alat bantu untuk siswa mengerti materi pembelajaran. Salah satu keterampilan yang diisyaratkan dari kurikulum melalui proses pembelajaran adalah keterampilan berpikir kritis, keterampilan berpikir adalah proses berpikir kompleks dalam menguraikan materi, membuat kesimpulan, membangun representasi, menganalisis, dan membangun hubungan dengan melibatkan aktivitas mental yang paling dasar.⁵ HOTS merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi

⁴ M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah (Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an)*, (Jakarta: Lantera Hati, 2002), h. 400-402.

⁵ Fakhmil Ikhsan Taharu, dkk, “Analisis Penerapan Higher Other Thinking Skill (HOTS) Pada Pembelajaran Biologi Di SMAN 2 Baubau”, *Jurnal Sang Pencerah*, Vol. 6, No. 2, (2020), h. 48.

pengetahuan serta pengalaman yang dimiliki agar dapat berpikir secara kritis dan kreatif untuk upaya menentukan keputusan serta memecahkan masalah pada situasi baru.⁶ Pembelajaran berbasis HOTS harus dimiliki siswa agar siswa bukan hanya sekedar mengetahui materi yang disampaikan oleh guru tetapi siswa dapat mengaplikasikan ilmu tersebut.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di MAN 4 Aceh Besar kelas X, proses pembelajaran berlangsung masih belum maksimal. Media yang digunakan sebagai alat bantu proses pembelajaran meliputi seperti papan tulis, buku paket dan benda-benda yang ada disekitar kelas yang bisa dikaitkan dengan materi pembelajaran, keterbatasan media membuat suasana belajar kurang menarik. Dilihat dari siswa-siswa masih kurang dalam menanggapi pembelajaran. Proses pembelajaran juga masih di dominasi oleh guru, siswa-siswa hanya menanggapi disaat guru bertanya. Rasa ingin tahu siswa terhadap pembelajaran masih kurang, siswa lebih banyak diam hanya mendengarkan penjelasan dari guru. Umpan balik dalam pembelajaran masih sangat kurang.⁷

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi diperoleh bahwa penerapan soal-soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) sudah digunakan kepada siswa, tetapi penggunaan HOTS belum sepenuhnya diterapkan, sering menggunakan tingkatan LOTS atau *Lower Order Thinking Skill*. Hasil belajar siswa kelas X MIA di MAN 4 Aceh Besar pada tahun sebelumnya pada materi Ekosistem

⁶ M. Hisyam Badlowi, dkk, "Pengembangan Instrumen Soal *Essay* Tipe *Higher Order Thinking Skills* (Hots) Materi Struktur Jaringan Dan Fungsi Organ Pada Tumbuhan Kelas XI SMAN 1 Tumpang", *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol. 10, No. 2, (2019), h. 58

⁷ Hasil observasi di MAN 4 Aceh Besar

dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan adalah 75 menunjukkan bahwa sebanyak 10 dari 25 siswa mendapatkan nilai ulangan harian yang dibawah KKM, dari hal tersebut secara tidak langsung membuktikan bahwa kemampuan berpikir siswa dan memahami materi masih tergolong rendah.

Berdasarkan permasalahan yang ada diatas, harus ada penyelesaian untuk memperbaiki kegiatan pembelajaran. Salah satu upaya yang bisa dilakukan yaitu mengembangkan media pembelajaran. Peneliti menggunakan media permainan monopoli yang menarik dan kreatif yang dirancang menggunakan aplikasi Canva agar dapat membuat suasana kelas menyenangkan, siswa merasa aktif serta memiliki rasa minat atau ketertarikan siswa dalam pembelajaran. Dengan adanya soal-soal HOTS yang disandingin dengan media Monopoli dapat melatih siswa untuk berpikir kritis, mengasah logika dan kreativitas siswa pada materi Ekosistem.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Niki Desvidisa Aryani, dkk, (2019) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli pada Materi Sel (MONOSEL)”. Diperoleh hasil bahwa media pembelajaran MONOSEL sangat layak dan dapat digunakan siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan media monopoli memberikan suasana baru bagi siswa dan membantu siswa dalam memahami pembelajaran. Media monopoli juga sudah sangat valid dari segi materi dan kecocokannya dengan media monopoli. Rata-rata keseluruhan penilaian produk sebesar 81,56% yang menunjukkan kriteria yang sangat layak.⁸

⁸ Niki Desvidisa aryani, dkk., “Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli pada Materi Sel (MONOSEL)”, *Jurnal Biotek*, Vol. 7, No. 1, (2019), h. 28-34.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan peneliti terhadap penelitian diatas adalah lokasi yang berbeda, penelitian sebelumnya dilakukan di SMA 1 Bekasi menggunakan materi sel dengan penggunaan gambar-gambar sedangkan penelitian ini dilakukan di MAN 4 Aceh Besar menggunakan materi Ekosistem yang disesuaikan dengan media monopoli dan ingin mengkaji soal- soal HOTS agar melatih daya pikir siswa.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Salmawati, dkk, (2019), dengan berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli pada Materi Sistem Saraf di Kelas XI SMAN 1 Wonomulyo Kabupaten Polewali Mandar” menyatakan bahwa media monopoli yang dikembangkan efektif digunakan didalam pembelajaran karena 93,33 % siswa mencapai ketuntasan belajar dengan nilai rata-rata 81. Tingkat kevalidan media pembelajaran permainan monopoli pada materi sistem saraf dikategorikan sangat valid dengan nilai rata-rata 3,78 ($x > 3,4$) media pembelajaran yang dikembangkan telah valid dari aspek tampilan dan bahasa. Tingkat kepraktisan media pembelajaran permainan monopoli pada materi sistem saraf memiliki tingkat kepraktisan sangat tinggi ($x > 3,4$), dengan rata-rata total 3,62 .⁹

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan peneliti terhadap penelitian diatas yaitu lokasi yang berbeda, penelitian sebelumnya dilakukan di SMAN 1 Wonomulyo menggunakan materi sistem saraf dan penggunaan gambar-gambar Fitur monopoli yang ada pada penelitian sebelumnya menggunakan soal bergambar

⁹ Salmawati, dkk, “Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli pada Materi Sistem Saraf di Kelas XI SMAN 1 Wonomulyo Kabupaten Polewali Mandar”, *Jurnal Al-Ahya*, Vol. 1, No. 3, (2019), h. 58-73.

akan diganti dengan kartu soal yang mencakup soal- soal HOTS, gambar-gambar dan materi ekosistem.

Penelitian lainnya yang mengombinasikan media pembelajaran yang berbasis HOTS yaitu penelitian yang dilakukan oleh S. Latifah, dkk, (2020), dengan judul “Pengembangan Media Interaktif Berbasis HOTS menggunakan Aplikasi *Lectora Inspire*” menyatakan bahwa hasil penilaian terhadap media pembelajaran interaktif berbasis HOTS menggunakan aplikasi *lectora inspire* mendapat kriteria sangat baik oleh dengan hasil penilaian pendapat ahli materi sebesar 98%, penilaian ahli media sebesar 94%, respon pendidik sebesar 85% dan respon peserta didik dalam uji coba kelompok kecil sebesar 84% serta uji kelompok besar sebesar 86%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis HOTS menggunakan aplikasi *lectora inspire* dapat digunakan sebagai media pembelajaran.¹⁰

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan peneliti terhadap penelitian diatas yaitu penelitian ini mengembangkan media pembelajaran monopoli. Penelitian ini menggunakan materi ekosistem pada pelajaran biologi. Pengembangan media monopoli ini akan dikembangkan menggunakan aplikasi Canva, sedangkan penelitian dari peneliti S. Latifah diatas menggunakan media interaktif yang berisi gambar, video, simulasi, dan materi dengan menggunakan aplikasi *lectora inspire* yang menawarkan konten interaktif yang dapat dimanfaatkan sebagai media

¹⁰ S. Latifah, dkk, “Pengembangan Media Interaktif Berbasis HOTS menggunakan Aplikasi *Lectora Inspire*”, *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, Vol. 11, No. 1, (2020), h. 10-16.

pembelajaran berbasis multimedia untuk mempercepat proses pembelajaran di SMAN 1 Natar, SMA Yadika Natar dan SMA Swadipha Natar.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Berbasis Soal HOTS pada Materi Ekosistem di Kelas X MAN 4 Aceh Besar”**.

B. Rumusan Masalah

Rumusan Masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana desain pengembangan media pembelajaran monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem di kelas X MAN 4 Aceh Besar ?
2. Bagaimana hasil uji kelayakan media pembelajaran monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem di kelas X MAN 4 Aceh Besar?
3. Bagaimana respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem di MAN 4 Aceh Besar?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan desain media pembelajaran monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem di kelas X MAN 4 Aceh Besar.
2. Untuk menganalisis hasil uji kelayakan media pembelajaran monopoli dengan berbasis soal HOTS pada materi ekosistem di kelas X MAN 4 Aceh Besar.

3. Untuk mengkaji hasil respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem di MAN 4 Aceh Besar.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktik, yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan secara langsung dalam pengembangan media pembelajaran Monopoli berbasis soal HOTS yang dapat digunakan sebagai dukungan terhadap kegiatan pembelajaran dengan suasana kelas yang lebih menarik dan dapat dipahami siswa.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi pendidik: memudahkan pendidik dalam melakukan proses pembelajaran menggunakan media Monopoli ini sebagai media pembelajaran berbasis HOTS di materi ekosistem.
- b. Bagi peserta didik: Meningkatkan ketertarikan siswa dan memudahkan siswa mengingat materi yang diajarkan serta menunjang HOTS atau berpikir kritis siswa.
- c. Bagi peneliti: Menambah wawasan serta dapat memberi bahan dan rujukan bagi penelitian-penelitian serupa.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional yang dimaksudkan untuk menghindari kesalahan pemahaman dan perbedaan penafsiran yang berkaitan dengan istilah-istilah dalam judul proposal. Sesuai dengan judul penelitian yaitu “Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Pada Materi Ekosistem Kelas X MAN 4 Aceh Besar”. Maka definisi operasional adalah:

1. Pengembangan Media Pembelajaran.

Pengembangan merupakan suatu proses mendesain pembelajaran secara logis, dan sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses kegiatan belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi peserta didik.¹¹ Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *research dan development (R&D)* dengan model 4D yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Model 4D langkah-langkah prosedur penelitian model pengembangan ini yaitu *define, design, development, dan dessiminate*. Pengembangan media pembelajaran ini didesign menggunakan aplikasi Canva sebagai alat bantu. Pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran monopoli pada materi ekosistem kelas X di MAN 4 Aceh Besar.

¹¹ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), h. 24.

2. Media Monopoli

Media permainan monopoli merupakan salah satu media permainan yang dapat memicu kegiatan belajar yang menarik dan santai. Media monopoli termasuk jenis media kinestetik yang memerlukan sentuhan pendidik dan peserta didik, media monopoli berdasarkan perkembangan teknologi juga termasuk kedalam media tradisional.¹² Dengan adanya media monopoli ini diharapkan mempunyai kemampuan untuk melibatkan partisipasi aktif siswa.¹³ Media permainan monopoli ini membutuhkan alat-alat yaitu papan monopoli, kartu monopoli, dadu, rumah-rumah, kartu pemilik, dan point sebagai pengganti uang, yang dirancang sesuai dengan materi Ekosistem dengan soal-soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). Media monopoli berbentuk persegi empat dengan ukuran 2,5m x 2,5m yang terdiri dari 28 petak berisi gambar dan soal-soal yang berkaitan materi ekosistem.

3. *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)

Higher Order Thinking Skill (HOTS) merupakan proses berpikir kritis yang tidak hanya menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang didapat. Kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan menghubungkan memanipulasi dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang dimiliki untuk berfikir dengan kritis dan kreatif agar dapat memecahkan

¹² Sutiah, *Pengembangan Media Pembelajaran PAI*, (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2018), h. 62-82

¹³ Fitriyawani, "Penggunaan Media Pembelajaran Monopoli Melalui Pembelajaran Kooperatif Pada Mahasiswa Fisika Fakultas Terbiyah Dengan Konsep Tata Surya", *Jurnal Ilmiah Didaktika*, Vol. 13, No. 2, h. 223-237

masalah pada situasi baru.¹⁴ Indikator soal HOTS meliputi tiga indikator yaitu menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi (C6).

4. Materi Ekosistem

Materi ekosistem merupakan salah satu materi yang diajarkan di kelas X MAN 4 pada semester genap menggunakan kurikulum merdeka terdapat pada tujuan pembelajaran (TP) yaitu agar peserta didik dapat menganalisis peranan komponen-komponen ekosistem dalam aliran energi dan daur biogeokimia, peserta didik dapat menjelaskan interaksi antar komponen biotik dan komponen abiotik lainnya dalam ekosistem, peserta didik dapat membedakan tipe piramida ekologi, peserta didik dapat membuat media charta diagram rantai makanan dan jaring jaring makanan, dan peserta didik dapat membuat media charta daur biogeokimia.

5. Uji Kelayakan

Kelayakan menunjukkan kriteria penentuan apakah produk dan juga ide layak untuk dikembangkan.¹⁵ Uji kelayakan pada penelitian ini akan dilakukan oleh ahli materi dan ahli media terdiri dari 2 validator ahli media dan 2 ahli materi dan 1 ahli soal HOTS. Ahli materi yaitu 1 dosen Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry dan 1 guru mata pelajaran Biologi di MAN 4 Aceh Besar serta ahli soal HOTS yaitu dosen Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry sedangkan ahli media terdiri dari dosen ahli pendidikan

¹⁴ Emi Rofiah, dkk, Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika pada Siswa SMP, *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 1, No. 2, (2013), h. 17.

¹⁵ Serian Wijiatno, *Pengantar Entrepreneurship*, (Jakarta: Grasindo, 2009), h.88.

bidang media pembelajaran di program studi Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry. Uji kelayakan ahli media akan menilai dari aspek segi format tampilan dan bahasa yang dimuat di dalam media monopoli, sedangkan untuk uji kelayakan materi akan menilai dari kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan penggunaan bahasa dan hakikat kontekstual.¹⁶ Uji kelayakan soal HOTS akan menilai dari aspek materi, konstruksi soal, bahasa dan HOTS. Materi disesuaikan dengan tujuan pembelajaran (TP) pada media monopoli di MAN 4 Aceh Besar.

6. Respon siswa

Respon siswa merupakan hasil atau kesan yang didapatkan dari pengamatan tentang subjek. Respon adalah reaksi penerimaan atau penolakan, sikap acuh tak acuh terhadap yang akan disampaikan oleh komunikator. Respon dapat dibedakan menjadi pendapat dan sikap yang merupakan jawaban terbuka terhadap persoalan yang dinyatakan dengan kata kata yang diucapkan atau tertulis.¹⁷ Respon siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah respon siswa terhadap media Monopoli pada materi Ekosistem di MAN 4 Aceh Besar. Indikator respon siswa mencakup dari kualitas isi, rasa senang, motivasi dan tata bahasa.¹⁸

¹⁶ Rizqi Amrulloh, dkk., “Kelayakan Teoritis Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Materi Mutasi untuk SMA”, *Jurnal Bioedu*, Vol.2, No. 2, (2013), h. 135

¹⁷ Fatmawati dan Putri Anjarsari, “Stimulus Guru dan Respon Siswa Dalam Pembelajaran Bahasa Arab”, *Jurnal Al Urwatul Wutsqa*, Vol. 1, No. 2, (2021), h. 13-16.

¹⁸ Fitri Ernawati, “Pengembangan Media Monopoli Pada Pembelajaran Bentuk Molekul di SMA Negeri 10 Abdy”, *Skripsi*, Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, (2018), h. 51-52

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Pengembangan Media

Penelitian pengembangan adalah suatu metode untuk mengatasi kesenjangan antara penelitian dasar dan penelitian terapan. Fungsi dari penelitian pengembangan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk.¹⁹ Penelitian pengembangan bisa dilakukan untuk mengembangkan produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada menjadi lebih efektif. Metode penelitian pengembangan ini digunakan untuk menghasilkan produk dan mengkaji keefektifan dari produk tersebut untuk menghasilkan produk diperlukan analisis kebutuhan dan uji keefektifan produk.²⁰

Penelitian dan pengembangan ini dinamakan *Research Design and Development*. Perancangan dari penelitian *Research Design and Development* merupakan kajian sistematis yang membuat sebuah rancangan, mengembangkan produk tersebut, memproduksi dan mengevaluasi produk yang berguna untuk pembelajaran atau non pembelajaran.²¹ Produk yang dihasilkan dari penelitian dapat berupa design media ajar seperti media pembelajaran, contohnya media permainan monopoli. Pada proses pembelajaran, media adalah alat bantu, wadah atau penyalur pesan dari guru tercapainya tujuan pembelajaran.

¹⁹ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Rosda, 2012), h. 126

²⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2012), h. 407

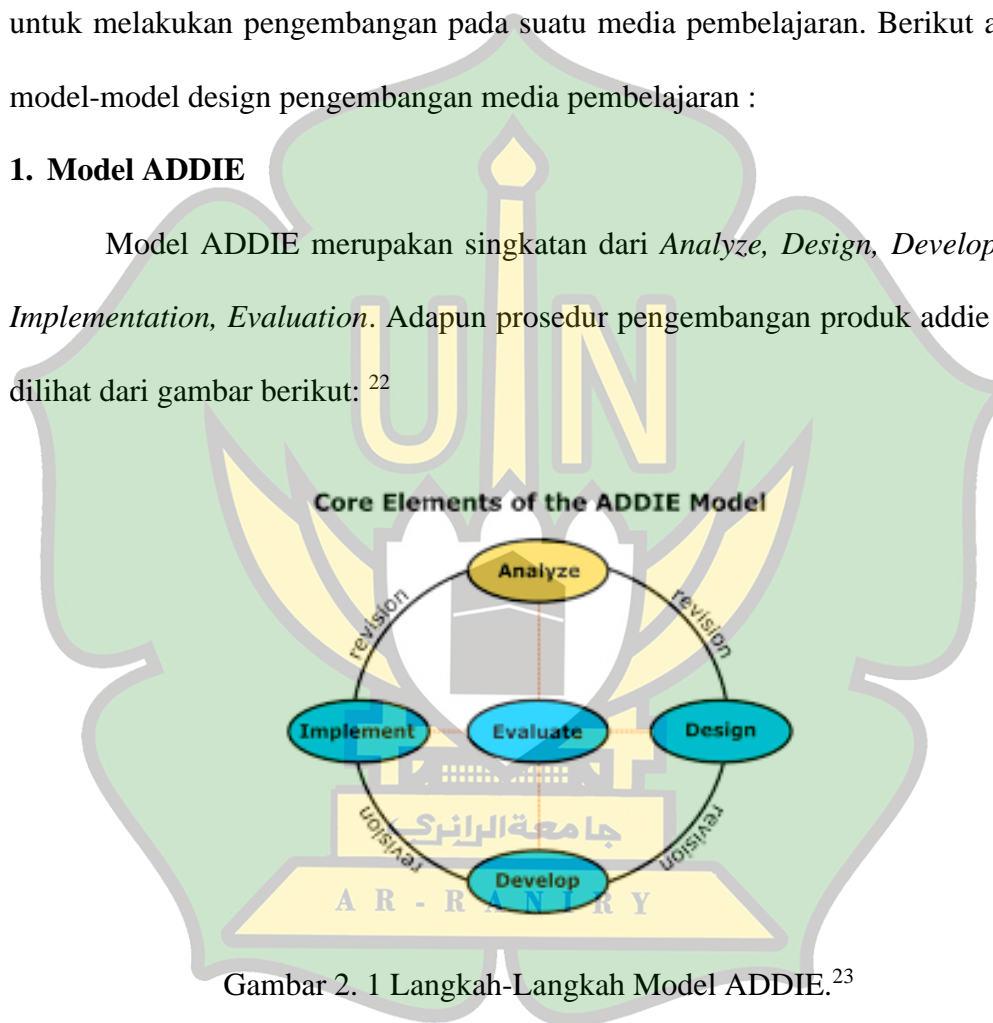
²¹ Rickey C dan Klein D James, *Design and Developmen Research*, (New York, London : Routledge, 2009) h. 28.

B. Model Pengembangan Media Pembelajaran

Penelitian pengembangan bisa dilakukan untuk mengembangkan produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada menjadi lebih efektif. Terdapat beberapa model-model design pengembangan media yang akan menjadi pedoman untuk melakukan pengembangan pada suatu media pembelajaran. Berikut adalah model-model design pengembangan media pembelajaran :

1. Model ADDIE

Model ADDIE merupakan singkatan dari *Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Adapun prosedur pengembangan produk addie dapat dilihat dari gambar berikut: ²²



Gambar 2. 1 Langkah-Langkah Model ADDIE.²³

²² Fitria Hidayat, "Model ADDIE dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam", *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*, Vol. 1, No. 1, (2021), h. 30.

²³ LPMP Jatim, *Tarekat ADDIE Membangun Teknologi Pembelajaran*, Februari 2020. Diakses pada tanggal 16 Maret 2021 dari situs: <https://lpmj Jatim.kemdikbud.go.id/site/detailpost/tarekat-addie-membangun-teknologi-pembelajaran>.

- a. Tahap *analyze*, pada tahap ini peneliti menganalisis masalah dan kebutuhan proses pembelajaran dengan melakukan observasi dan wawancara.
- b. *Design*, tahap membuat rancangan produk yang disesuaikan dengan hasil analisis masalah, peneliti menentukan elemen media seperti gambar, bahan materi dan hal lainnya.
- c. *Development*, tahap pengembangan merupakan tahap merealisasikan media pembelajaran dari rancangan yang telah dibuat.
- d. *Implementation*, menerapkan uji coba produk yang telah dibuat dari segi tampilan maupun isi materi. Apabila ahli medi dan ahli materi menyatakan produk layak, maka nantinya akan diuji kepada siswa.
- e. *Evaluation*, merupakan tahap akhir revisi untuk menyempurnakan media yang dibuat.²⁴

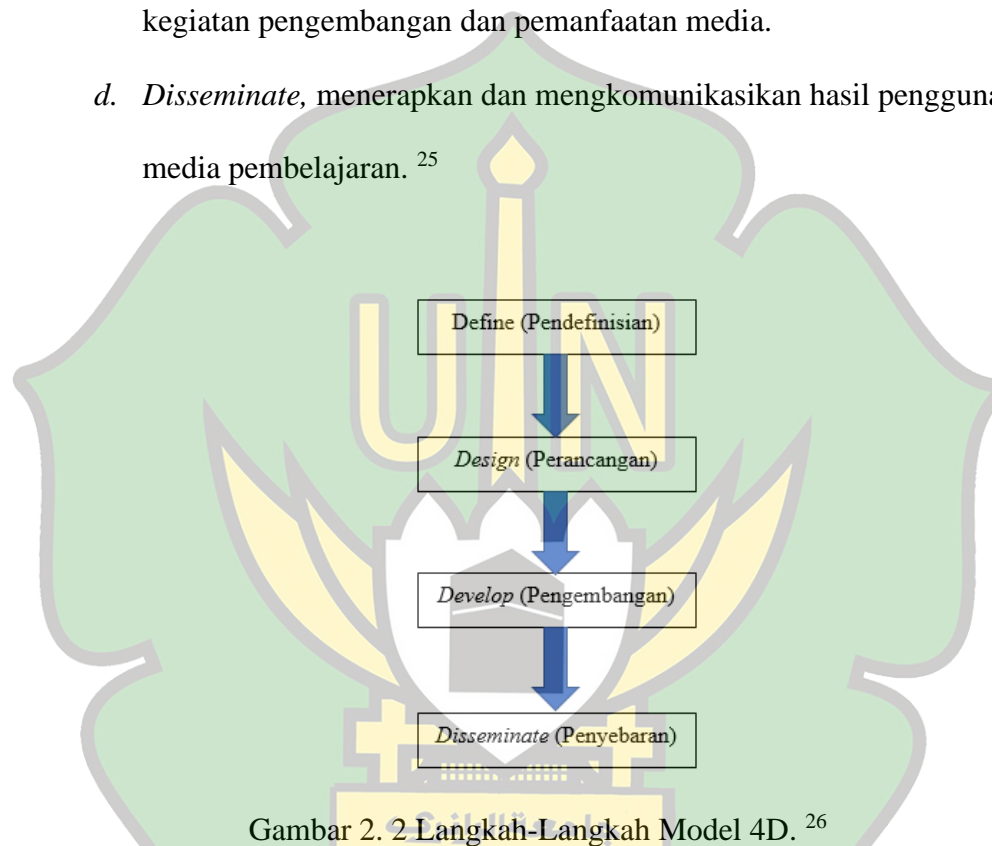
Kelebihan model pengembangan ADDIE model ini memiliki langkah-langkah yang mudah dan sederhana, memiliki struktur yang sistematis, model ini dapat digunakan pada berbagai macam produk pengembangan, sedangkan kekurangan dari model ADDIE ini memerlukan waktu yang cukup lama untuk melakukan Langkah-langkah penelitian.

2. Model 4D

Model 4-D merupakan model pengembangan media yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974) dengan singkatan define, design, development, and disseminate. Berikut penjabaran dari langkah-langkah 4D

²⁴ Fitria Hidayat, "Model ADDIE dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam", *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*, Vol. 1, No. 1, (2021), h. 30.

- a. *Define*, menganalisis kebutuhan tujuan pembelajaran, kondisi lingkungan belajar, dan kebutuhan target pengguna media.
- b. *Design*, merancang media sesuai dengan hasil analisis yang di dapatkan
- c. *Development*, merealisasi rancangan media pembelajaran melalui kegiatan pengembangan dan pemanfaatan media.
- d. *Disseminate*, menerapkan dan mengkomunikasikan hasil penggunaan media pembelajaran.²⁵



Gambar 2. 2 Langkah-Langkah Model 4D.²⁶

3. Model *Assure*

Model *Assure* merupakan langkah merencanakan pelaksanaan pembelajaran di ruang kelas secara sistematis dengan memadukan penggunaan

²⁵ Ditta, Z. M, dkk, “Developing Manual Book of Household Wet Waste Composting Experiment by Using Decayed Pineapple Essence Starter for Environment/Climate Changing and Waste Recycling Topic of X Graders Madrasah Aliyah”, *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, Vol. 24, No. 2, (2019), h. 79–84.

²⁶ LP2M, *Mengenal Metode Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model 4D*, Maret 2022. Diakses pada tanggal 4 maret 2022 dari situs: <https://lp2m.uma.ac.id/2022/03/04/mengenal-metode-pengembangan-perangkat-pembelajaran-model-4d/>.

teknologi dan media. Model ASSURE menggunakan tahap demi tahap untuk membuat perancangan pembelajaran yang dapat dilihat dari nama model tersebut, yaitu *Assure*. Menurut Smaldino (2007) A yang berarti (*A*) *nalyze learners*, S berarti (*S*) *tate standard and Objectives*, S yang kedua berarti (*S*) *elect strategi, technology, media, and materials*, U berarti (*U*) *tilize technology, media and materials*, R berarti (*R*) *equire learner participation* dan E berarti (*E*) *valuated and revise*, yang disingkat menjadi ASSURE.

- a. Analisis peserta didik, untuk mengidentifikasi karakteristik siswa yang akan melakukan pembelajaran. Analisis karakteristik siswa meliputi karakteristik umum, kompetensi dan gaya belajar.
- b. Menetapkan tujuan pembelajaran yang spesifik.
- c. Pemilihan metode, media dan materi, pemilihan materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, mendesign media sebagai alat bantu terlaksananya pembelajaran dan pemilihan metode yang sesuai untuk kegiatan pembelajaran.
- d. Penggunaan metode, media dan materi, sebelum menggunakan materi , media dan metode, pendidik dapat menyiapkan kondisi kelas.
- e. Partisipasi belajar, diperlukan keterlibatan peserta didik dalam mempelajari materi yang menunjukkan keaktifan siswa didalam kelas.

- f. Evaluasi dan revisi, merupakan tahap akhir untuk menilai efektifitas dan praktikalitas desain pembelajaran, dan melakukan revisi akhir sesuai dengan yang diperlukan.²⁷

C. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin “*medius*” yang berarti tengah, perantara, pengantar.²⁸ Media pembelajaran merupakan sebuah sarana perantara yang digunakan dalam proses pembelajaran sebagai alat bantu dan pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan belajar yaitu siswa. Media pembelajaran juga dapat membantu guru yang memiliki kendala dalam menyampaikan materi ajar, dengan adanya media pembelajaran dapat memaksimalkan penyampaian materi. Keberadaan media pembelajaran dapat membuat materi ajar yang bersifat abstrak bagi siswa menjadi lebih konkrit dan mudah dipahami. Media pembelajaran dapat merangsang pikiran siswa, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar yang efektif dan efisien.²⁹

2. Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat media pembelajaran dapat dibagi dalam empat bagian. Berikut adalah manfaat dari media pembelajaran :

²⁷ Ahmad Muzakki, “Desain Pembelajaran Model ASSURE Berbasis Multimedia Pada Mata Pelajaran Al-Quran Hadist”, *Jurnal Pendidikan Islam*, Vol. 10, No. 1, (2021), h. 153.

²⁸ Arsyad Azhar, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persabda, 2011), h. 3.

²⁹ Peri Ramdani, *Media Pembelajaran Animasi*, (Sukabumi: Farha Pustaka, 2021), h. 12-13.

- 1) Manfaat media pembelajaran adalah untuk menjadikan bahan pengajaran menjadi lebih konkrit dan menarik yang dapat memudahkan siswa. Media pembelajaran dapat dijadikan menjadi lebih beragam terarah sehingga materi dapat tersampaikan pada waktu yang sudah ditentukan.
- 2) Manfaat media pembelajaran bagi guru adalah untuk menjadi pedoman dalam melakukan pembelajaran, dapat memudahkan guru menyampaikan materi dan langkah-langkah pembelajaran lebih berurut.
- 3) Manfaat media pembelajaran bagi siswa dapat merangsang siswa agar semangat mengikuti pembelajaran. Siswa juga akan lebih mudah memahami materi.
- 4) Manfaat bagi mahasiswa dapat membuat proses belajar lebih interaktif jika dirancang dan dipilih dengan benar media pembelajaran dapat membantu dosen dan mahasiswa melakukan kegiatan belajar mengajar.³⁰

3. Jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran dikelompokkan menjadi beberapa jenis, yaitu:

- 1) Media visual, media visual dapat di pantau lewat mata. Pembelajaran dengan media visual dapat menjadikan bug berbagai contoh nyata, sehingga siswa seolah mengalami peristiwa nyata tersebut melalui media visual yang berupa gambar atau foto, sketsa, gambar atau foto sketsa, diagram, bagan, grafik, peta dan globe serta papan flanel.

³⁰ Septy Nurfadhillah dan 4C PGSD, *Media Pembelajaran di Jenjang SD*, (Sukabumi: CV Jejak, 2021), h. 51-52.

2) Media audio, media audio dapat di pantau lewat telinga. Pembelajaran melalui media audio akan membentuk kebiasaan mendengar dan memperhatikan orang yang berbicara. Media audio dapat berupa seperti radio, piringan hitam, alat perekam pita magnetik dan laboratorium bahasa.

3) Media kinestetik, media kinestetik adalah media yang penggunaan dan fungsinya memerlukan sentuhan antara tenaga pendidik dan peserta didik. Biasanya media jenis ini menekankan pengalaman dan analisis suasana dalam penerapannya. Jenis media yang dapat dikategorikan media kinestetik seperti media permainan dan simulasi, melalui media permainan dan simulasi siswa memiliki kesempatan belajar yang menyenangkan dan memperagakan konteks yang diajarkan. Selain itu terdapat dramatisasi atau media pembelajaran yang menggunakan ekspresi dan gerak.³¹

4. Bentuk-bentuk Media pembelajaran

Media pembelajaran berdasarkan perkembangan teknologi dibedakan menjadi dua jenis yaitu : **A R - R A N I R Y**

a. Media tradisional, adalah media yang dikenal banyak orang yang sering digunakan dalam proses pembelajaran. Media tradisional dibagi menjadi:

- 1) Visual diam yang diproyeksikan, seperti proyeksi slide
- 2) Visual yang tidak diproyeksikan, seperti poster gambar dan foto

³¹ Sutiah, *Pengembangan Media Pembelajaran PAI*, (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2018), h. 62-82

- 3) Audio, seperti rekaman
- 4) Penyajian multi media, seperti multi image
- 5) Visual dinamis yang diproyeksikan, seperti video
- 6) Media cetak, seperti teks modul dan majalah
- 7) Permainan atau game seperti teka-teki, permainan papan, monopoli dan *puzzle*
- 8) Media realita, contohnya seperti spesimen³²

b. Media teknologi mutakhir, media yang disesuaikan dengan perkembangan teknologi sebagai berikut:

- 1) Media berbasis telekomunikasi
- 2) Media berbasis mikroprosesor.³³

5. Fungsi Media Pembelajaran

Fungsi media pembelajaran berdasarkan penggunaannya terdiri dari :

- 1) Fungsi sebagai sumber belajar, memungkinkan siswa memahami materi pembelajaran. Sumber belajar pada hakikatnya merupakan komponen sistem instruksional yang meliputi pesan, orang, bahan, alat teknik, dan lingkungan yang dapat berpengaruh pada hasil belajar.
- 2) Fungsi semantik, media pembelajaran mampu menambah perbendaharaan kata (simbol verbal) yang benar-benar dipahami oleh siswa (tidak verbalistik).

³² Arief S. Sadiman, dkk., *Media Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003), h.49-50

³³ Nizwardi Jalinus, *Media dan Sumber Belajar*, (Jakarta: Kencana, 2016), h. 15

- 3) Fungsi manipulatif, media pembelajaran dapat memanipulasi atau menampilkan kembali objek atau kejadian dengan berbagai macam perubahan sesuai keperluan.
- 4) Fungsi psikologis, media pembelajaran dapat menimpulkan persepsi, perhatian, daya pikir, imajinasi dan minat siswa terhadap materi dan proses pembelajaran. Media pembelajaran dapat mengembangkan gagasan dan memperluas alam pikir kognitif siswa.
- 5) Fungsi sosio-kultural, media pembelajaran dapat mengatasi hambatan sosio-kultural antar siswa yang memiliki karakteristik berbeda-beda, khususnya apabila dihubungkan dengan adat, keyakinan, lingkungan dan pengalaman, media pembelajaran yang efektif dapat memberikan rangsangan yang sama dan menimbulkan persepsi yang sama.³⁴

D. Aplikasi Canva

Canva merupakan aplikasi desain yang digunakan untuk membuat grafis media sosial, poster, presentasi, dokumen, pamflet, resume, grafik, info grafis dan lain sebagainya. Berikut adalah kelebihan dari aplikasi Canva yang dapat dilihat sebagai berikut:

- 1) Memiliki beragam desain menarik
- 2) Dapat meningkatkan kreativitas guru dan siswa dalam mendesain media pembelajaran karena banyaknya fitur yang telah tersedia.
- 3) Dapat menghemat waktu dalam media pembelajaran secara praktis

³⁴ Fauzi Rachman, *Buku Ajar Kuliah Media Pembelajaran*, (Jawa Tengah: Lakeisha, 2022), h. 6-8

- 4) Penggunaannya tidak harus memakai laptop tetapi dapat digunakan melalui gawai.

Aplikasi Canva ini memiliki kekurangan seperti penggunaan aplikasi Canva mengandalkan jaringan internet yang cukup dan stabil. Ada beberapa fitur desain atau *template* yang berbayar. Terkadang design yang dipilih terdapat kesamaan dengan design orang lain seperti templatnya, tetapi ini juga tidak menjadi suatu masalah bergantung kepada pengguna dalam memilih sesuatu design yang berbeda. Dengan penggunaan aplikasi Canva ini dapat membantu pembuatan desain media pembelajaran Monopoli yang menarik.³⁵

E. Media Permainan Monopoli

1. Pengertian Media Monopoli

Permainan monopoli termasuk salah satu permainan terkenal di dunia. Monopoli biasa dimainkan oleh 4 orang untuk meraih kemenangan dengan membuat semua pemain lain bangkrut atau tidak memiliki uang dengan cara membeli dan membangun tanah yang berada pada petak – petak arena Monopoli. Namun, Monopoli ini tidak hanya sebagai permainan untuk kesenangan, namun juga sebagai permainan edukasi yang membuat suasana menyenangkan.

Media monopoli dapat memotivasi siswa agar memperoleh pengetahuan dengan cara bermain. Permainan ini mendorong siswa untuk aktif saat proses pembelajaran dan secara tidak langsung siswa mudah memahami materi. Media permainan monopoli yang akan dikaitkan dengan materi pembelajaran dan

³⁵ Garris Pelangi, “Pemanfaatan Aplikasi Canva sebagai Media Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia Jenjang SMA/MA”, *Jurnal Sasindo Unpam*, Vol. 8, No. 2, (2020), h.81-88.

disesuaikan dengan peraturan permainan. Media monopoli dalam penelitian ini berbentuk persegi empat dengan ukuran 3m x 3m yang terdiri dari 28 petak berisi gambar dan soal- soal yang berkaitan materi ekosistem.

2. Kelebihan dan Kekurangan Media Monopoli

Penggunaan media monopoli di dalam pembelajaran materi ekosistem ini diperuntukkan agar proses belajar mengajar tidak terkesan monoton. Adapun kelebihan dari media monopoli ini sebagai berikut :

- 1) Media permainan monopoli ini dapat meningkatkan daya tarik dan motivasi bagi siswa.³⁶
- 2) Proses pembelajaran akan lebih efektif dengan menggunakan media monopoli, karena siswa akan merasa senang dan bersemangat dalam mengikuti pembelajaran.³⁷
- 3) Media monopoli dapat membantu siswa mengingat kembali materi yang telah diajarkan.
- 4) Dapat menimbulkan rasa tanggung jawab siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya dengan menjawab soal-soal dalam permainan monopoli tersebut.
- 5) Media pembelajaran monopoli melatih siswa dalam hal kreativitas, kerjasama tim, persaingan antar kelompok.

³⁶ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), h.17.

³⁷ Maya Siskawati, dkk, "Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli untuk Meningkatkan Minat Belajar Geografi Siswa", *Jurnal Studi Social*, Vol.4, No.1, (2016), h.74.

6) Permainan dapat memberikan umpan balik langsung

Media pembelajaran monopoli juga memiliki kekurangan, berikut kekurangan dari media monopoli :

- 1) Media monopoli ini membutuhkan persiapan yang matang untuk dapat menyesuaikan dengan materi pembelajaran.
- 2) Timbul rasa bingung siswa ketika menjawab soal di media monopoli karena kurangnya pemahaman siswa dengan materi yang sudah diajarkan
- 3) Memungkinkan terjadi keributan didalam permainan ini karena kurang memahami aturan permainan.
- 4) Tidak dapat dimainkan secara perorangan.³⁸

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fitri Andriyani, dkk, (2020) dengan judul “Media Pembelajaran Monopoli: Media Edukasi Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan”. Didapatkan hasil uji validitas untuk aspek fungsi media dinyatakan valid. Media monopoli ini dapat menarik perhatian siswa untuk belajar karena design yang penuh warna dan menarik. Media monopoli juga dapat meningkatkan daya ingat peserta didik melalui pertanyaan berulang pada kartu dan media ini dapat dijadikan bahan pemantapan materi serta peserta didik dapat memupuk kerjasama karena permainan dilakukan secara berkelompok.³⁹

³⁸ Arif Susanto, dkk, “Permainan Monopoli Sebagai Media Pembelajaran Sub Materi Sel Pada Siswa Sma Kelas XI IPA”, *Jurnal BioEdu*, Vol. 1, No. 1, (2012), h. 5-6.

³⁹ Fitri Andriyani, dkk, “Media Pembelajaran Monopoli: Media Edukasi Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan”, *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, Vol. 6, No. 1, (2020), h. 81-87.

3. Langkah-Langkah Permainan Media Monopoli

Permainan monopoli dalam penelitian ini dimainkan secara berkelompok. siswa dibagi kelompok menjadi 4 kelompok, dan setiap kelompok memiliki satu orang perwakilan sebagai pemain, pemain tersebut akan bergantian dengan teman kelompok disetiap rondanya. Setiap kelompok akan diberikan 40 point sebelum permainan dimulai. Permainan monopoli akan diawali dengan pemain melemparkan dadu dan akan berjalan dimulai dari petak *start*, pemain akan menjalankan pion sesuai dengan angka yang didapatkan dari pelemparan dadu. Ketika pion yang dijalankan menduduki sebuah petak kompleks maka pemain dapat membeli petak kompleks tersebut dengan point, jika ada pemain lain yang menduduki petak kompleks tersebut akan membayar denda. Apabila pemain menduduki petak kompleks kartu merah maka kelompok pemain harus menjawab soal, jika soal yang dijawab salah akan mengurangi point yang dimiliki oleh kelompok pemain, jika jawaban benar maka kelompok pemain mendapatkan penambahan point. Apabila pemain menduduki petak kartu hijau maka pemain akan mendapat informasi dari materi yang akan dibacakan oleh pemain dan setiap siswa dapat mendengarkan. Apabila pemain mendapatkan kartu bonus atau kesempatan maka pemain akan mengikuti arahan dari kartu tersebut.

Alat alat yang dibutuhkan dalam permainan ini meliputi sebagai berikut :

- a) Papan permainan monopoli
- b) Pion pemain
- c) Point monopoli sebagai pengganti uang
- d) Dua buah dadu

- e) Kartu pemilik petak kompleks
- f) Rumah-rumahan
- g) Kartu hijau
- h) Kartu merah
- i) Kartu kesempatan

F. HOTS (Higher Order Thinking Skills)

1. Pengertian HOTS

HOTS atau *Higher Order Thinking Skills* merupakan kerangka berpikir yang mempunyai level tinggi dari pada mengingat fakta-fakta ataupun mengingat Kembali sesuatu. HOTS juga merupakan kemampuan untuk memecahkan masalah, keterampilan berpikir kritis, kemampuan berargumen dan kemampuan mengambil keputusan.

Penerapan taksonomi bloom edisi revisi pada tingkatan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*), siswa bisa melakukan aktivitas pembelajaran dengan mengingat, memahami, dan menerapkan, kemudian siswa akan melakukan aktifitas pembelajaran berbasis HOTS.⁴⁰

2. Indikator HOTS

Berikut adalah indikator untuk mengukur keterampilan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) :

- 1) Menganalisis (C4)

⁴⁰ Chairul Anwar, *Buku Terlengkap Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontenporer*, (Jakarta : IRCiSod , 2017), h. 210

Menganalisis adalah kemampuan memisahkan konsep kedalam beberapa komponen serta menghubungkan antara satu sama lain untuk memperoleh pemahaman konsep.⁴¹

Berikut kategori analisis terdiri dari kemampuan :

- a) Membedakan, kemampuan membedakan adalah disaat siswa membedakan bagian-bagian dari keseluruhan struktur dan bentuk. Kemampuan membedakan dapat terjadi jika siswa mendeskriminasikan informasi penting dan tidak penting atau informasi relevan dan informasi tidak relevan.
- b) Mengorganisasi, kemampuan memngorganisasi adalah kemampuan siswa dalam mengidentifikasi unsur-unsur kemudian dapat menjadi struktur yang saling terkait.
- c) Mengatribusi, kemampuan mengatribusi adalah kemampuan siswa untuk menyebutkan sudut pandang, nilai atau maksud dari suatu masalah yang diajukan.

2) Mengevaluasi (C5)

Mengevaluasi merupakan kemampuan untuk melakukan keputusan berdasarkan pada kriteria dan standar. Berikut adalah pembagian kategori evaluasi :

⁴¹ Indriana Eka Suci, dkk, “Analisis Muatan *Higher Order Thinking Skill* (Hots) Dalam Buku IPA Kelas VIII SMP Bab Struktur Dan Fungsi Tumbuhan”, *Pendidikan Sains*, Vol. 9, no. 3, (2021), h. 319.

a) *Cheking* (mengecek) terjadi ketika siswa mengecek ketidakkonsistenan proses atau hasil, menentukan proses atau hasil yang memiliki ke-konsistenan internal suatu prosedur yang diterapkan.

b) *Critiquing* (mengkritisi), terjadi ketika siswa mendeteksi hasil dan beberapa kriteria luas atau keputusan yang sesuai dengan prosedur masalah yang diberikan.⁴²

3) Mengkreasi (C6)

Mengkreasi adalah kegiatan dimana siswa mampu menghasilkan ide-ide baru. Berikut tiga fase proses mencipta atau mengkreasi :

a) Merumuskan adalah proses menggambarkan masalah dan membuat pilihan yang memenuhi kriteria-kriteria tertentu.

b) Merencanakan, diperuntukan untuk mencari metode penyelesaian yang sesuai dengan rumusan masalah.⁴³

c) Memproduksi, adalah proses untuk melaksanakan perencanaan yang dapat menyelesaikan permasalahan.

4. Karakteristik Soal-Soal HOTS

Berikut adalah karkteristik soal-soal HOTS :

1) Mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi.

⁴² I. A. N. T. Widhiyan, dkk, "Pengembangan Soal *Higher Order Thinking Skills* Untuk Pengkategorian Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Siswa SMP", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, Vol.8, No. 2, (2019), h. 166.

⁴³ Aniq Rif, dkk, " The development of higher Order Thingking skills (HOTS) Assesment Instrument for temperature and Heat Learning", *Jurnal Peneltian dan Pengembangan Pendidikan Fisika*, Vol. 4, No. 1, (2018), h. 20

- 2) Berbasis permasalahan kontekstual
- 3) Menggunakan bentuk soal beragam.

Adapun langkah-langkah penyusunan soal HOTS sebagai berikut:

- 1) Menganalisis KD yang dapat dibuat soal-soal HOTS,
- 2) Menyusun kisi-kisi soal
- 3) Adanya stimulus, dapat berupa seperti gambar, foto, grafik, tabel, teks bacaan, contoh kasus, atau symbol
- 4) Menulis butir pertanyaan sesuai dengan kisi- kisi soal,
- 5) Membuat pedoman penskoran (rubrik) atau kunci jawaban.⁴⁴

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Farah Fidia, (2022) dengan judul: “Pengembangan Instrumen Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Materi Jaringan Dan Organ Pada Tumbuhan Kelas XI SMA” didapatkan lima kriteria pada aspek materi yaitu soal sesuai indikator, soal disajikan sesuai kebenaran konsep, kejelasan antara batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan, isi materi yang dinyatakan sesuai dengan jenjang, butir soal yang dikembangkan relevan pada dimensi kognitif C4 sampai C5 sesuai dengan kisi-kisi soal.⁴⁵

G. Materi Ekosistem

Materi Ekosistem adalah materi yang diajarkan di kelas X IPA MAN 4 Aceh Besar pada semester genap kurikulum merdeka yang terdapat pada CP : Peserta

⁴⁴ I Wayan Widana, *Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS)*, (Jakarta: Depdikbud, 2017), h. 3-7.

⁴⁵ Farah Fidia, “Pengembangan Instrument Soal Materi Jaringan dan Organ Pada Tumbuhan Kelas XI SMA”, *Jurnal Bioedu*, Vol. 11, No. 3, (2022), h. 745-752.

didik memiliki kemampuan menciptakan solusias 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. Tujuan Pembelajaran (TP) pada materi ekosistem : Peserta didik dapat menganalisis peranan komponen-komponen ekosistem dalam aliran energi dan daur biogeokimia, peserta didik dapat menjelaskan interaksi antar komponen biotik dan komponen abiotik lainnya dalam ekosistem, peserta didik dapat membedakan tipe piramida ekologi, peserta didik dapat membuat media charta diagram rantai makanan dan jaring jaring makanan, dan peserta didik dapat membuat media charta daur biogeokimia.

1. Komponen Ekosistem

Komponen ekosistem berdasarkan sifatnya tersusun atas biotik dan abiotik sebagai berikut:

- a) Komponen biotik adalah faktor yang meliputi makhluk hidup, contohnya tumbuhan hewan manusia dan mikroorganisme. Di dalam ekosistem tumbuhan berperan sebagai produsen, hewan berperan sebagai konsumen, mikroorganisme berperan sebagai dekomposer atau pengurai, dan detritivor sebagai organisme yang memakan serpihan-serpihan organik dari suatu organisme
- b) Komponen abiotik adalah komponen materi yang tergolong makhluk tak hidup, contohnya cahaya matahari, air, tanah, udara, kelembapan dan iklim.

2. Interaksi Antarkomponen Ekosistem

Interaksi antar komponen ekosistem merupakan interaksi antara komponen biotik dengan biotik serta komponen biotik dengan abiotik.

a. Interaksi antara komponen biotik dengan biotik, biasanya interaksi ini terjadi antara organisme populasi dan komunitas.

1) Interaksi antara organisme, makhluk hidup saling bergantung dengan makhluk hidup yang lainnya. Berikut adalah interaksi antarorganisme:

a) Netral, hubungan yang tidak saling mengganggu antar organisme dalam habitat yang sama, bersifat tidak merugikan dan tidak menguntungkan kedua belah pihak. Contohnya ayam dan kucing

b) Predasi, hubungan antara mangsa dan pemangsa atau predator. Hubungan ini akan merugikan pihak mangsa. Contohnya singa dan rusa



Gambar 2. 3 Contoh Predasi. ⁴⁶

c) Parasitisme, hubungan antar organisme yang berbeda spesies, jika organisme hidup pada organisme lain dan mengambil makanan dari

⁴⁶ Generasi Biologi, *Teknik pelarian Mangsa dari Pemangsa*, diakses pada tanggal 12 April 2018 dari situs: <https://generasibiologi.com/2018/04/teknik-pelarian-mangsa-dari-pemangsa.html>

inang nya yang bersifat parasit. Contohnya plasmodium dengan manusia

- d) Komensalisme, hubungan antara dua organisme yang berbeda spesies dalam bentuk kehidupan bersama untuk mencari sumber makanan, salah satu menguntungkan dan yang salah satu tidak dirugikan. Contohnya anggrek dengan pohon
- e) Mutualisme, hubungan antara dua organisme berbeda spesies yang saling menguntungkan. Contohnya bunga dan lebah. ⁴⁷



Gambar 2. 4 Contoh Interaksi Mutualisme. ⁴⁸

- 2) Interaksi antar populasi, hubungan antara populasi yang satu dengan populasi yang lain. Berikut adalah interaksi antar populasi:
- a) Alelopati, interaksi antar populasi jika populasi yang satu menghasilkan zat yang dapat menghalangi tumbuhnya populasi lain. Contohnya pohon walnut yang jarang ditumbuhi tumbuhan lain

⁴⁷ Khairul Huda, *Modul Pembelajaran Biologi SMA*, (Lamongan: Direktorat SMA, 2014), h. 10-15.

⁴⁸ DetikEdu, *Pengertian Simbiolisme Muatualisme Dan Beragam Contohnya*, Diakses pada tanggal 30 November 2022 dari situs: <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-6433770/pengertian-simbiosis-mutualisme-dan-beragam-contohnya>

b) Kompetisi, interaksi antar populasi jika memiliki kepentingan yang sama sehingga terjadi persaingan untuk mendapatkan sumber makanan. Contohnya persaingan populasi kambing dengan populasi sapi di kawasan padang rumput.

3) Interaksi antar komunitas, contohnya komunitas sawah dan sungai, komunitas sawah disusun oleh bermacam-macam organisme seperti padi belalang jangkrik ular sedangkan komunitas sungai terdiri dari ikan plankton, alga dan dekomposer. Komunitas sungai dan komunitas sawah akan terjadi interaksi dalam bentuk peredaran nutrient dari air sungai ke sawah dan peredaran organisme hidup dari kedua komunitas tersebut. Interaksi antar komunitas tidak hanya melibatkan organisme tapi juga aliran energi dan sumber makanan.⁴⁹

b. Interaksi antara komponen biotik dan komponen abiotik, interaksi antara komponen biotik dan abiotik akan membentuk ekosistem. Hubungan antara organisme dengan lingkungannya menyebabkan terjadinya aliran energi dalam sistem tersebut. Tidak hanya aliran energi, di dalam ekosistem juga terdapat tingkat trofik, keanekaragaman biotik dan siklus materi. Karena adanya interaksi interaksi tersebut ekosistem dapat mempertahankan keseimbangannya.

3. Aliran Energi

Energi merupakan konsep fisika yang mengacu pada kemampuan untuk melakukan kerja. Sifat energi pada ekosistem sesuai dengan hukum termodinamika.

⁴⁹ Khairul Huda, *Modul Pembelajaran Biologi SMA*, (Lamongan: Direktorat SMA, 2014), h. 10-15.

Hukum termodinamika menyatakan energi tidak bisa diciptakan dan tidak bisa dimusnahkan tetapi energi dapat diubah dari satu bentuk energi ke bentuk energi lainnya. Tumbuhan hijau dapat mengubah energi cahaya menjadi energi potensial dalam bentuk karbohidrat melalui proses fotosintesis, setelah itu akan diubah oleh hewan dan manusia menjadi energi panas dan energi gerak. Suatu organisme adalah komponen pengubah energi di dalam sistem ekologi. Aliran energi merupakan perpindahan energi dari suatu tempat ke tempat lainnya atau dari suatu bentuk ke bentuk lainnya. Dalam ekosistem, aliran energi dan siklus materi terjadi melalui rantai makanan dan jaring-jaring makanan.⁵⁰

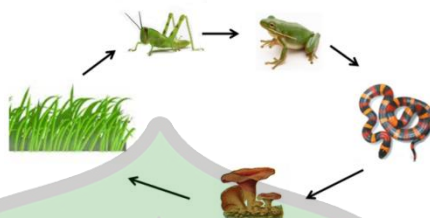
1) Rantai makanan

Rantai makanan adalah perpindahan energi dari satu tingkat trofik ketiga tingkat trofik berikutnya melalui proses makan dan dimakan. Semakin pendek rantai makanan maka akan semakin besar energi yang disimpan oleh organisme pada ujung rantai makanan.

Berdasarkan tipe organisme, produsen adalah tingkatan trofik pertama, terdapat dua jenis rantai makanan yaitu rantai makanan perumput (*Grazing Food Chain*) dan rantai makanan detritus. Rantai makanan perumput dimulai dari tumbuh-tumbuhan sebagai produsen, contohnya padi → belalang → katak → ular → elang. Sedangkan rantai makanan detritus ini tidak dimulai dari suatu tumbuhan tetapi dimulai dari detritivor atau organisme heterotrof yang

⁵⁰ Irnaningtyas dan Sylva Sagita, *IPA Biologi untuk SMA/MA kelas X Kurikulum Merdeka*, (Jakarta: Erlangga, 2022), h. 233

mendapatkan energi dari sisa-sisa makhluk hidup, contohnya daun → cacing tanah → itik → manusia



Gambar 2. 5 Rantai Makanan Perumput .⁵¹

2) Jaring-jaring Makanan

Jaring-jaring makanan merupakan gabungan dari beberapa rantai makanan yang berhubungan. Sebuah rantai makanan akan saling berkaitan dengan dan rantai makanan yang lain. Semakin kompleks dan menjadi makanan yang terbentuk akan semakin tinggi kestabilan suatu ekosistem. Karena hal tersebut untuk tetap menjaga kestabilan ekosistem maka suatu rantai makanan tidak boleh terputus karena hilangnya salah satu atau beberapa organisme.

4. Piramida Ekologi

Piramida Ekologi merupakan gambaran susunan tingkat trofik secara berurutan berdasarkan rantai makanan atau jaring-jaring makanan. Fungsi dari piramida ekologi adalah untuk menunjukkan perbandingan antara tingkat trofik satu dengan tingkat trofik lainnya di dalam suatu ekosistem. Piramida ekologi terdapat tiga tipe yaitu piramida jumlah, piramida biomassa dan piramida energi.

⁵¹ Jateng Pintar, *Ekosistem (4): Rantai Makanan Dan Jaring-Jaring Makanan*, Diakses pada tanggal 28 Oktober 2014 dari situs: <http://pintar.jatengprov.go.id/jenang/sd/materi/1287>

- 1) Piramida jumlah merupakan piramida ekologi yang menggambarkan jumlah organisme pada tingkatan trofik. Piramida jumlah merupakan cara yang ampuh untuk melihat keseimbangan ekosistem.
- 2) Piramida energi adalah piramida yang menunjukkan terjadinya penurunan energi pada tiap tahap tingkatan trofik. Konsumen hanya mampu memanfaatkan 10% energi yang didapat dari organisme tingkat trofik dibawahnya, dikarenakan Sebagian besar energi hilang sebagai panas.
- 3) Piramida biomassa merupakan piramida yang menggambarkan masa kering total suatu organisme hidup yang mewakili masing masing tingkat trofiknya pada suatu waktu. Umumnya masa rata-rata produsen akan lebih besar daripada masa rata-rata konsumen, maka piramidanya akan menyempit secara tajam dari produsen sebagai trofik satu hingga ke karnivor sebagai trofik tingkat atas.



Gambar 2. 6 Piramida Biomassa. ⁵²

5. Daur Biogeokimia

- 1) Daur Karbon

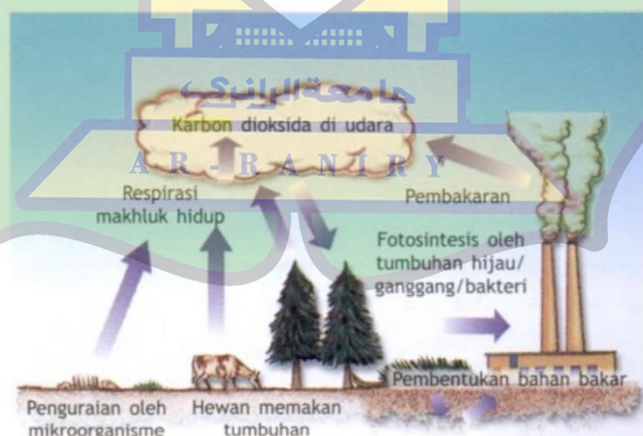
Siklus karbon merupakan siklus yang utama dalam daur biogeokimia.

Unsur karbon dapat berikatan dengan unsur oksigen dalam bentuk senyawa

⁵² Husain Latuconsina, *Ekologi Perairan Tropis*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2019), h. 26.

(CO₂). CO₂ tidak hanya terdapat di atmosfer tetapi juga terdapat di perairan seperti laut, danau dan sebagainya.⁵³ Namun CO₂ di atmosfer yang dapat diambil oleh tumbuhan melalui proses fotosintesis. Karbon yang ada di atmosfer berasal dari sisa metabolisme makhluk hidup. Sedangkan CO₂ di perairan dapat bertambah dari sisa metabolisme makhluk hidup yang ada.

CO₂ diambil oleh tumbuhan melalui stomata yang selanjutnya akan dibawa ke dalam sel dan masuk pada organel plastida yang disebut kloroplas. Pada kloroplas terjadi proses fotosintesis yang membutuhkan CO₂ kemudian hasil fotosintesis menjadi biomassa yang terdapat senyawa karbohidrat akan dimakan oleh herbivor (hewan dan manusia). Senyawa karbohidrat akan digunakan oleh hewan dan manusia untuk menghasilkan energi melalui proses respirasi yang berlangsung di mitokondria. Senyawa karbohidrat pada mitokondria akan dioksidasi untuk membentuk ATP dan melepaskan CO₂ dan uap air ke atmosfer kembali.



Gambar 2. 7 Siklus Karbon.⁵⁴

⁵³ Ritnawati, dkk, *Ekologi dan Lingkungan*, (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2023), h. 46-47.

2) Daur Nitrogen

Nitrogen merupakan unsur yang diperlukan untuk Menyusun protein dan senyawa kimia lainnya. Nitrogen juga terdapat pada atmosfer sekitar (78%). Tumbuhan membutuhkan senyawa nitrogen (N_2) untuk membentuk protein, tetapi tumbuhan tidak dapat langsung mengikat nitrogen di atmosfer. Perlu adanya proses fiksasi nitrogen, proses fiksasi nitrogen dapat terjadi karena bakteri fiksasi yang bersimbiosis pada tumbuhan. Contoh bakteri fiksasi adalah *Rhizobium* sp. Dan bakteri Azotobacter. Bakteri tersebut bersimbiosis dengan tumbuhan kacang-kacangan.⁵⁵

Hasil dari proses fiksasi nitrogen yang melibatkan bakteri *Rhizobium* sp yang memiliki enzim nitrogenase yang dapat mengubah nitrogen menjadi senyawa ammonia (NH_3). Selanjutnya senyawa ammonia akan terionisasi menjadi senyawa ammonium (NH_4). Senyawa ammonium ini akan dioksidasi oleh bakteri Nitrosomonas menjadi senyawa nitrit. Selanjutnya senyawa nitrit akan dioksidasi lagi oleh bakteri Nitrobacter menjadi senyawa nitrat. Nitrat akan diserap oleh rambut-rambut akar dan diuraikan kembali menjadi ion ammonium yang selanjutnya akan digunakan oleh tumbuhan untuk membentuk protein, klorofil, asam nukleat dan senyawa nitrogen lainnya. Kemudian protein dan senyawa nitrogen akan

⁵⁴ Saktiyono, *IPA Biologi 1*, (Jakarta: Esis, 2007), h. 94.

⁵⁵ Ritnawati, dkk, *Ekologi dan Lingkungan*, (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2023), h. 48-

dikonsumsi oleh hewan dan manusia. Di tubuh hewan dan manusia senyawa nitrogen tadi akan diuraikan menjadi asam amino yang disimpan dalam bentuk protein, asam inti dan senyawa organik lainnya. Bila makhluk hidup mati senyawa nitrogen akan diuraikan oleh bakteri tanah menjadi senyawa ammonia yang akan disimpan didalam tanah untuk digunakan kembali oleh tumbuhan. Sedangkan senyawa nitrat oleh bakteri *Clostridium pseudomonas* akan diubah kembali menjadi gas nitrogen.

3) Daur Hidrogen dan Oksigen

Daur Biokimia hydrogen tidak terjadi sendiri, melainkan terkombinasi dengan daur oksigen. Hidrogen (H) tidak memiliki warna, tidak berbau dan ber temperatur standar, hydrogen merupakan gas diatomik yang mudah terbakar dan unsur paling ringan yang dikenal di alam. Oksigen adalah unsur kimia yang memiliki simbol O. persenyawaan oksigen dan hydrogen menjadikannya dapat membentuk molekul dan senyawa organik paling melimpah pada makhluk hidup berupa lemak, protein dan karbohidrat. Selain itu senyawa anorganik terbentuk dan mengandung oksigen dan hydrogen seperti pada cangkang telur, gigi, tulang hewan dan sebagian besar sudut tubuh manusia tersusun dalam bentuk molekul air (H₂O).

Siklus hidrogen dan oksigen memiliki tiga mekanisme daur hidrologi, yaitu: daur hidrologi pendek yang mana proses penguapan air laut, uap air akan naik ke udara karena pengaruh kandungan oksigen dan tekanan selanjutnya molekul atau uap air akan bersatu menjadi awan. Awan

menjalani proses kondensasi dan presipitasi menjadi titik-titik air ditandai dengan pembentukan ikatan hydrogen yang panjang kemudian turun sebagai hujan.

Daur hidrologi sedang akan terjadi melalui proses penguapan air laut di mana air laut akan naik ke udara dan terbawa hembusan angin lalu akan membentuk awan. Awan akan mengalami kondensasi dan presipitasi membentuk ikatan hydrogen antara molekul air hingga tampak titik-titik air selanjutnya akan turun hujan, lalu proses selanjutnya air akan meresap ke dalam tanah dan Sebagian kembali ke laut.⁵⁶

Daur hidrologi Panjang terjadinya proses terbentuknya uap air akibat penguapan air yang terjadi di laut, danau, sungai, kolam, rawa dan genangan air lainnya termasuk uap hasil Transpirasi tumbuhan akan naik ke udara lalu akan bersatu karena terjadinya proses kondensasi yang akan membentuk awan. Awan akan terbawa hembusan angin kearah daratan dan pada jarak tertentu. Awan akan mengalami kondensasi dan Presipitasi atau terjadinya pembentukan ikatan hydrogen yang panjang dan akhirnya menjadi titik air lalu akan turun sebagai hujan di atas penerima. Kemudian air hujan tersebut akan meresap ke dalam tanah lalu diserap oleh tumbuhan dan sebagian membentuk mata air setelah itu melalui sungai, lalu air sungai akan kembali ke laut.

⁵⁶ Yoga Priastomo, dkk, *Ekologi Lingkungan*, (Medan: Yayasan kita Menulis, 2021), h. 49-

4) Daur Fosfor

Fosfor adalah elemen yang terdapat pada makhluk hidup. Fosfor terdapat dalam DNA dan di setiap struktur membrane sel makhluk hidup. Pada hewan dan manusia Fosfor juga terdapat dalam jumlah banyak di bagian tulang. Siklus Fosfor berbeda dengan siklus nitrogen dan juga siklus karbon. Fosfor tidak dalam bentuk gas yang berada di atmosfer melainkan terdapat pada bebatuan dan sesuatu yang telah membentuk sedimen. Fosfor terlarut dalam air. Tumbuhan membutuhkan fosfor yang terlarut dalam air untuk membentuk molekul lain yang di butuhkan. Ketika hewan memakan tumbuhan maka hewan itu akan mendapatkan Fosfor dari tumbuhan tersebut. Ketika organisme mati maka Fosfor akan diuraikan oleh organisme pengurai kembali ke tanah. Ketika fosfor tersebut masuk melalui organisme dalam rantai makanan maka ion ion fosfor tersebut tidak larut dalam air dan akan menguap ke atmosfer dalam proses presipitasi di lautan membentuk sedimen yang akan menjadi Batuan di dasar laut. ⁵⁷

5) Daur Sulfur atau Siklus Belerang

Daur sulfur atau siklus belerang yaitu proses perubahan sulfur dari hydrogen sulfida menjadi sulfur dioksida (SO_2) lalu menjadi Sulfat dengan kehadiran uap air dan sebagian dapat kembali mengalami proses menjadi hydrogen sulfida. Sulfur dapat ditemukan di dalam tanah dalam bentuk komponen atau senyawa mineral. Selain itu sulfur dapat ditemukan di udara

⁵⁷ Efri Roziaty, dkk, *Biologi Lingkungan*, (Surakarta: Muhammadiyah University Press, 2017), h. 72-73.

dalam gas sulfur di oksida dan ada pada tubuh organisme hidup ditemukan dalam bentuk molekul penyusun protein.

Siklus sulfur dimulai dari dalam tanah, ketika yang ion sulfat diserap oleh akar dan terjadi metabolisme menjadi molekul protein dalam tumbuhan. Selanjutnya jika hewan dan manusia mengkonsumsi tumbuhan tersebut yang mengandung protein maka sulfur tersebut dapat bertransformasi ke tubuh hewan atau manusia. Senyawa sulfur akan menjalani proses metabolisme di dalam tubuh hewan dan manusia, lalu sisa hasil metabolisme akan diuraikan oleh bakteri yang berlangsung di dalam lambung menghasilkan beberapa macam gas, gas tersebut salah satunya termasuk gas sulfur.⁵⁸

H. Uji Kelayakan Media Pembelajaran

Kelayakan menunjukkan kriteria penentuan apakah produk dan juga ide layak untuk dikembangkan.⁵⁹ Dengan adanya uji kelayakan akan diketahui seberapa layak peranan bahan ajar untuk digunakan di sekolah. Uji kelayakan akan dilakukan oleh ahli media dan juga ahli materi. Validasi oleh ahli media, bertujuan untuk memberi informasi dan evaluasi serta saran terhadap media monopoli. Uji kelayakan ahli media akan dilakukan oleh dosen yang menguasai media pembelajaran. Validasi oleh ahli materi dan soal HOTS, bertujuan untuk evaluasi kesesuaian materi pembelajaran dengan media monopoli.

⁵⁸ Yoga Priastomo, dkk, *Ekologi Lingkungan*, (Medan: Yayasan kita Menulis, 2021), h. 52-53.

⁵⁹ Serian Wijiatno, *Pengantar Entrepreneurship*, (Jakarta: Grasindo, 2009), h.88.

Adapun uji kelayakan materi ada beberapa aspek mencakup aspek kelayakan isi, teknik penyajian, penggunaan bahasa dan hakikat kontekstual.⁶⁰ Berikut penjabaran dari beberapa aspek tersebut :

- 1) Kelayakan isi, menggambarkan kelayakan isi yang disesuaikan dengan materi. Materi menyangkut rincian yang harus dipelajari oleh peserta didik atau tujuan pembelajaran pada suatu materi.
- 2) Teknik penyajian, Teknik penyajian adalah cara yang digunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Kelengkapan sajian harus sesuai dengan tujuan pembelajaran memuat penjelasan dengan gambar materi yang sesuai agar mudah dipahami oleh peserta didik.
- 3) Penggunaan bahasa, penggunaan Bahasa harus sesuai dengan Bahasa EYD agar siswa mudah menanggapi dan memahami isi materi yang ada pada media pembelajaran.
- 4) Hakikat kontekstual, hakikat konteks Tual adalah suatu konsep pembelajaran yang menekankan keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari atau kehidupan nyata sehingga peserta didik mampu menghubungkan dan menerapkan hasil belajar dalam kehidupan sehari-hari.

Uji kelayakan media pada penelitian ini yaitu aspek segi format tampilan dan bahasa yang dimuat di dalam media monopoli. Berikut penjabaran dari beberapa aspek tersebut :

⁶⁰ Rizqi Amrulloh, dkk., “Kelayakan Teoritis Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Materi Mutasi untuk SMA”, *Jurnal Bioedu*, Vol.2, No. 2, (2013), h. 135

- 1) Format dan tampilan, tampilan melingkupi desain media pembelajaran yang menarik. Pemilihan warna yang cocok untuk memberi fokus yang bertujuan untuk menarik perhatian. Pemilihan tulisan dan ukuran tulisan yang sesuai. Pemilihan gambar yang sesuai dengan materi pembelajaran.
- 2) Pemakaian Bahasa, harus sesuai dengan penggunaan bahasa EYD. Selaras dengan nilai sosial masyarakat agar siswa mudah menanggapi dan memahami isi materi yang disampaikan dalam proses belajar mengajar.⁶¹

Uji kelayakan soal pada penelitian ini dinilai dari aspek materi, konstruksi soal, bahasa dan HOTS. Berikut penjabaran dari beberapa aspek tersebut

- 1) Aspek materi dibutir soal pilihan ganda yakni, butir soal sesuai dengan tujuan pembelajaran, isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang sekolah dan tingkat kelas, hanya ada satu jawaban benar, pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi
- 2) Aspek konstruksi soal di butir soal pilihan ganda yakni, pokok soal dan pilihan jawaban yang dirumuskan jelas dan singkat, rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja, butir soal tidak mengandung pertanyaan negatif ganda, gambar yang digunakan jelas serta dapat mengakomodasi siswa dalam memahami soal, pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan “ semua jawaban diatas salah/benar” dan sejenisnya dan panjang pilihan jawaban relatif sama.

⁶¹ Malahayati, “Pengembangan Media Pembelajaran *Flipchart* Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Di SMAN 1 Teupah Tengah Kabupaten Simeuleu, *Skripsi*, Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, h. 26-28

- 3) Aspek bahasa ditinjau dari tata bahasa dan ejaan sesuai kaedah bahasa, penggunaan bahasa singkat dan jelas dan pilihan jawaban tidak menimbulkan penafsiran ganda
- 4) Aspek HOTS ditinjau dari, butir soal sesuai dengan indikator HOTS yaitu C4,C5, dan C6, dan adanya stimulus yang mendorong berpikir. ⁶²

I. Respon Siswa

Respon merupakan hasil atau kesan yang didapatkan dari pengamatan tentang subjek, peristiwa atau hubungan-hubungan yang diperoleh dengan menyimpulkan informasi dan menafsirkan pesan-pesan. Respon dapat dibedakan menjadi pendapat dan sikap yang merupakan jawaban terbuka terhadap persoalan yang dinyatakan dengan kata kata yang diucapkan atau tertulis. ⁶³ Respon siswa adalah reaksi atau tanggapan siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Respon siswa dapat diamati dengan lembar angket yang berisi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab tentang ketertarikan siswa dalam belajar menggunakan media monopoli di materi ekosistem ini. Angket respon bertujuan untuk mengukur seberapa efektif dan besarnya pengaruh media pembelajaran terhadap siswa. Respon siswa mencakup dari kualitas isi , rasa senang, motivasi dan tata bahasa. ⁶⁴

⁶² Diah Eka Rahmawati dan Guntur Trimulyono, “Validitas Instrument Penilaian *High Other Thinking Skill* (HOTS) Pada Materi Keanekaragaman Hayati”, *Jurnal BioEdu*, Vol. 11, No.1, (2022), h. 138-147

⁶³ Fatmawati dan Putri Anjarsari, “Stimulus Guru dan Respon Siswa Dalam Pembelajaran Bahasa Arab”, *Jurnal Al Urwatul Wutsqa*, Vol. 1, No. 2, (2021), h. 13-16.

⁶⁴ Fitri Ernawati, “Pengembangan Media Monopoli Pada Pembelajaran Bentuk Molekul di SMA Negeri 10 Abdy”, *Skripsi*, Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, (2018), h. 51-52

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan *Research and Development (R&D)*. *Research Design and Development* adalah kajian sistematis yang membuat sebuah rancangan, mengembangkan produk tersebut, memproduksi dan mengevaluasi produk yang berguna untuk pembelajaran atau non pembelajaran.⁶⁵

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran dilaksanakan dengan model pengembangan 4D dengan tahapan sebagai berikut: *define* (definisi), *design* (desain produk), *development* (Pengembangan), *dessiminate* (penyebaran). Model pengembangan 4D adalah model pengembangan pembelajaran yang disusun dengan langkah-langkah kegiatan yang mudah dan sederhana, memiliki struktur yang sistematis, serta dapat memperoleh hasil yang diinginkan yang akan mendukung proses pembelajaran.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di MAN 4 Aceh Besar pada Semester Ganjil tahun ajaran 2023/2024. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Agustus 2023 hingga September 2023.

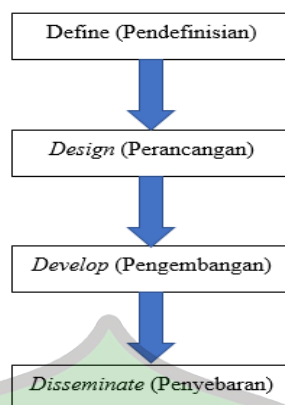
⁶⁵ Rickey C dan Klein D James, *Design and Developmen Research*, (New York, London : Routledge, 2009) 28

C. Subjek dan Objek penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah 5 validator yang terdiri dari 2 validator ahli media dan 2 ahli materi dan 1 validator soal HOTS. Ahli materi yaitu 1 Dosen Pendidikan Biologi UIN Ar- Raniry dan 1 Guru mata pelajaran Biologi di MAN 4 Aceh Besar serta ahli soal HOTS yaitu dosen Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry sedangkan ahli media terdiri dari dosen ahli pendidikan bidang media pembelajaran di program studi Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry serta 25 siswa di MAN 4 Aceh Besar sebagai responden. Objek dalam penelitian ini adalah kelayakan media, kelayakan materi dan soal HOTS serta respon siswa terhadap media monopoli pada materi Ekosistem.

D. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini yang menggunakan model pengembangan 4D dengan tahapan sebagai berikut: *define* (definisi), *design* (desain produk), *development* (Pengembangan), *dessiminate* (penyebaran) sehingga dapat menghasilkan produk akhir berupa media pembelajaran Monopoli berbasis soal HOTS pada materi Ekosistem yang layak digunakan. Berikut bagan prosedur penelitian pada Gambar 3.1 dan penjelasan langkah-langkah prosedur:



Gambar 3. 1 Langkah-Langkah Model 4D. ⁶⁶

a) *Define* (Definisi)

Tahap pendefinisian berguna untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran. Tahap awal untuk menganalisis permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran biologi di MAN serta menganalisis perlunya pengembangan media pembelajaran yang dapat membantu proses pembelajaran. Pada tahap ini akan dilakukan wawancara kepada guru dengan lembar wawancara untuk menganalisis masalah dan perlunya media pembelajaran. Pada penelitian ini materi biologi yang dipakai yaitu materi Ekosistem. Jika telah menemukan solusi atas permasalahan maka akan dilanjutkan pada tahap berikutnya.

b) *Design* (Desain produk)

Pada tahap desain ini dilakukan perancangan yang meliputi rancangan desain dengan menentukan komponen-komponen yang diperlukan untuk media monopoli, serta pemilihan materi, pemilihan soal-soal HOTS, pemilihan warna,

⁶⁶ LP2M, *Mengenal Metode Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model 4D*, Maret 2022. Diakses pada tanggal 4 maret 2022 dari situs: <https://lp2m.uma.ac.id/2022/03/04/mengenal-metode-pengembangan-perangkat-pembelajaran-model-4d/>.

gambar-gambar mengenai materi. Pada tahap ini, desain media akan dibuat menggunakan aplikasi Canva, untuk menciptakan media yang menarik.

c) *Development* (Pengembangan produk)

Pada tahap ini merupakan kegiatan realisasi dari perancangan desain media pembelajaran monopoli pada materi ekosistem. Tahap ini akan dilakukan uji kelayakan oleh para ahli media dan juga para ahli materi dengan lembar uji kelayakan media dan materi. Validator (para ahli) akan memberikan tanggapan serta saran yang menjadi pedoman revisi untuk media pembelajaran monopoli. Revisi akan terus berlanjut sampai media dinyatakan layak.⁶⁷

d) *Dessiminate* (penyebaran)

Tahapan akan dilakukan untuk mengaplikasikan media monopoli di kelas. Selanjutnya siswa sebagai responden akan memberikan respon terhadap media pembelajaran monopoli pada materi ekosistem ini menggunakan lembar angket respon siswa. Tahap terakhir merupakan tahap revisi akhir pada media monopoli yang dikembangkan berdasarkan saran yang diberikan oleh siswa.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan suatu langkah yang strategis dalam penelitian dengan tujuan utama untuk memperoleh data.⁶⁸ Peneliti menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

⁶⁷ Fahrina Yustiasari Liriwati, “Keberadaan Masyarakat Ekonomi Asen (MEA) Dalam Mendorong Sinergitas Kontribusi Pendidikan Tinggi Keagamaan Islam (PTKIS) Menuju Generasi Indonesia Emas 2045”, *Indragigi Journal*, Vol. 1, No. 2, (2018), h. 54.

⁶⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 137.

1. Wawancara

Wawancara yang dimaksud dalam penelitian ini adalah wawancara guru di MAN 4 Aceh Besar untuk menemukan potensi atau permasalahan sehingga dirancang suatu media monopoli berbasis soal HOTS pada materi Ekosistem.

2. Uji Kelayakan Media Pembelajaran Monopoli

Uji kelayakan media pembelajaran monopoli dilakukan untuk mengetahui layak atau tidaknya media yang akan dikembangkan. Uji kelayakan media pembelajaran monopoli akan dilakukan dengan memberikan lembar validasi media monopoli yang telah disetujui oleh dosen pembimbing kepada ahli media yang mencakup desain media monopoli. Uji kelayakan media akan dilakukan oleh dosen Pendidikan Biologi Ar-Raniry dan guru biologi di MAN 4 Aceh Besar.

3. Uji Kelayakan Materi Ekosistem Berbasis Soal HOTS

Uji kelayakan materi Ekosistem berbasis soal HOTS dilakukan untuk mengetahui layak atau tidaknya materi dan soal HOTS tersebut. Uji kelayakan materi dan soal HOTS dilakukan dengan cara memberikan lembar validasi yang disetujui oleh dosen pembimbing kepada ahli materi mencakup materi Ekosistem dan soal-soal HOTS yang terdapat di dalam media monopoli. Uji kelayakan materi akan dilakukan oleh dosen Pendidikan Biologi Ar-Raniry dan 1 guru biologi di MAN 4 Aceh Besar serta uji kelayakan soal HOTS akan dilakukan oleh 1 dosen Pendidikan Biologi Ar-Raniry .

4. Angket respon siswa

Data respon siswa terhadap media pembelajaran monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem didapatkan melalui lembar angket respon siswa.

Lembar angket yang telah disetujui dosen pembimbing akan diberikan kepada siswa di MAN 4 Aceh Besar.

F. Instrumen Penelitian

1. Lembar Wawancara

Lembar wawancara diperlukan untuk menemukan permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran biologi di MAN 4 Aceh Besar. Wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan mengenai penggunaan media pembelajaran kepada guru di MAN 4 Aceh Besar. Wawancara dilakukan secara terbuka untuk menemukan informasi awal tentang isu atau permasalahan.

2. Lembar Uji Kelayakan Media Monopoli

Lembar uji kelayakan media monopoli dalam penelitian ini berupa lembar penilaian dengan aspek penilaian yaitu format dan tampilan media serta tampilan bahasa pada media pembelajaran Monopoli berbasis soal HOTS pada materi Ekosistem. Validator dalam menguji kelayakan media sesuai dengan kriteria yaitu: 1 (Tidak baik), 2 (Kurang Baik), 3 (Cukup Baik), 4 (Baik), 5 (Sangat Baik).

3. Lembar Uji Kelayakan Materi

Lembar uji kelayakan materi dan soal HOTS dalam penelitian ini berupa lembar penilaian dengan aspek penilaian yaitu kelayakan isi, teknik penyajian, penggunaan bahasa dan hakikat kontekstual. Validator dalam menguji kelayakan materi sesuai dengan kriteria yaitu: 1 (Tidak baik), 2 (Kurang Baik), 3 (Cukup Baik), 4 (Baik), 5 (Sangat Baik).

4. Lembar Uji Kelayakan Soal HOTS

Lembar uji kelayakan soal HOTS mencakup aspek materi, konstruksi soal, bahasa dan HOTS pada media pembelajaran Monopoli berbasis soal HOTS pada materi Ekosistem. Validator dalam menguji kelayakan soal sesuai dengan kriteria yaitu: 1 (Tidak baik), 2 (Kurang Baik), 3 (Cukup Baik), 4 (Baik), 5 (Sangat Baik).

5. Lembar Angket

Lembar angket adalah salah satu alat untuk pengumpulan data yang terdapat pertanyaan atau pernyataan kepada responden.⁶⁹ Angket yang digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pengembangan media pembelajaran Monopoli berbasis soal HOTS. Jenis angket yang di yang digunakan yaitu skala *Likert*. Lembar angket terdiri dari pernyataan dengan kriteria yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS).

G. Teknik Analisis Data

Analisis data digunakan untuk mengolah data hasil pengembangan media. Lisis data berupa data descriptif kuantitatif. Berikut adalah Teknik analisis data untuk validasi media pembelajaran:

a. Analisis Data Uji Kelayakan

Analisis data uji kelayakan digunakan untuk menganalisis data dari hasil penilaian validator ahli media dan validator ahli materi pada lembar uji kelayakan. Data yang dihasilkan berupa data kuantitatif yang dianalisis menggunakan rumus

⁶⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 142

uji kelayakan. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menguji kelayakan media:

$$P = \frac{\Sigma X}{\Sigma X_i} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase yang dicari

ΣX = Rata-rata jumlah seluruh jawaban

ΣX_i = Jumlah skor ideal

100 = Bilangan konstanta ⁷⁰

Data yang didapat dari ahli media, materi dan soal HOTS dianalisis menggunakan skala *Likert*. Berikut adalah kriteria penilaian dengan skala *likert*:

Tabel 3. 1 Kriteria Penilaian Dengan Skala *Likert* ⁷¹

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

Setelah menganalisis data menggunakan rumus, hasil dari perhitungan akan digunakan untuk menentukan kelayakan media pembelajaran. Berikut kategori kelayakan media pembelajaran:

⁷⁰ Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), h. 34

⁷¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 244

Tabel 3. 2 Kriteria Kualitas Produk ⁷²

Persentase (%)	Kriteria
81-100%	Sangat Layak
61-80%	Layak
41-60%	Cukup Layak
21-40%	Kurang Layak
0-20%	Sangat Kurang layak

b. Analisis Data Respon Siswa

Analisis respon peserta didik dilakukan dengan menggunakan lembar angket, kemudian jawaban guru akan dihitung menggunakan rumus. Berikut rumus untuk menghitung persentase respon siswa:

$$P = \frac{F}{n} \times 100$$

Keterangan:

P = Persentase Respon Siswa

F = Jumlah Skor

n = Skor Maksimal

100 = Bilangan Konstanta. ⁷³

Berikut adalah kategori skor penilaian respon siswa:

Tabel 3. 3 Kategori Skor Penilaian Respon Peserta Didik

Skor	Kategori
5	Sangat setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Kurang Setuju (KS)

⁷² Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), h. 35

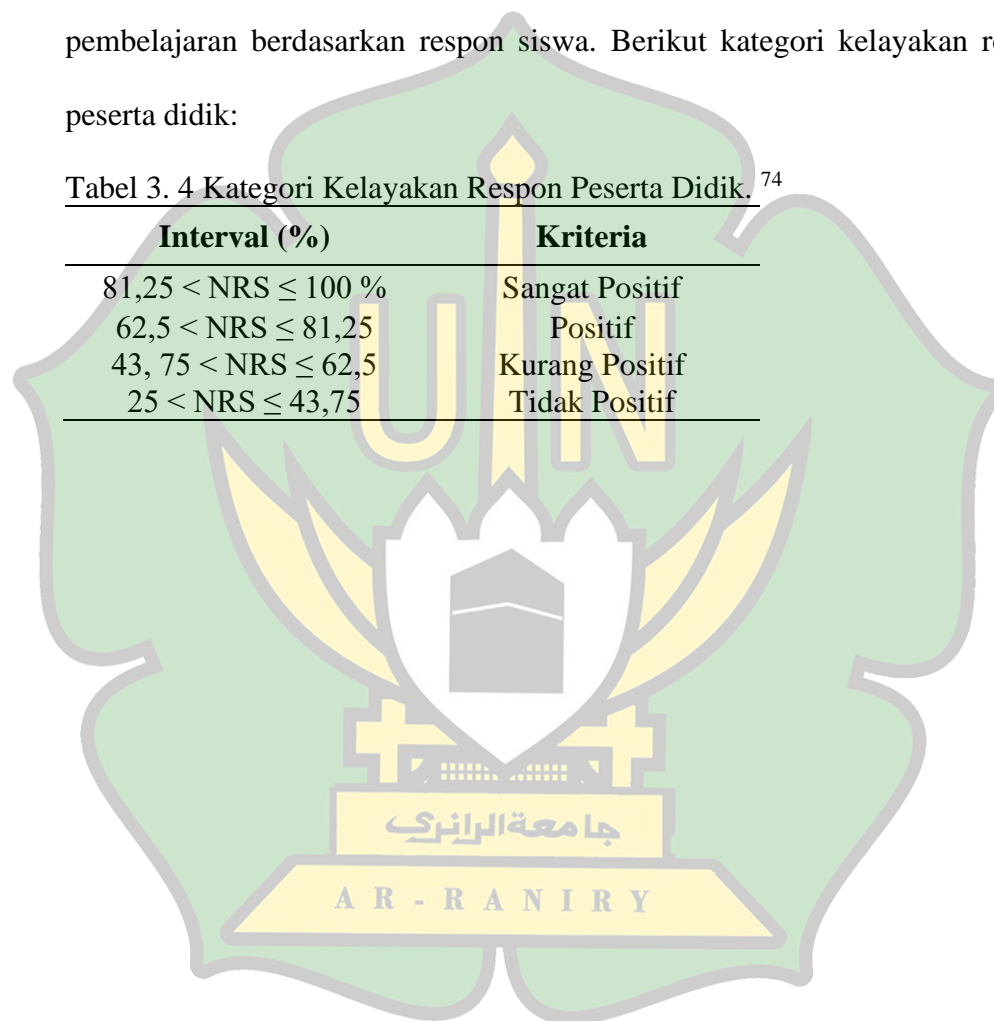
⁷³ Valentina Nunung Dea Ristanti, dkk. "Respon Siswa Terhadap Model Pembelajaran Berbasis Savi (Somatic Visualitation Intellegency), pada Materi Ekosistem Dp SMA 1 Papar", *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, Vol. 6, No. 1, (2019), h. 37.

Skor	Kategori
2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (STS)

Setelah menganalisis data hasil respon peserta didik menggunakan rumus, hasil dari perhitungan akan digunakan untuk menentukan kelayakan media pembelajaran berdasarkan respon siswa. Berikut kategori kelayakan respon peserta didik:

Tabel 3. 4 Kategori Kelayakan Respon Peserta Didik.⁷⁴

Interval (%)	Kriteria
$81,25 < NRS \leq 100 \%$	Sangat Positif
$62,5 < NRS \leq 81,25$	Positif
$43,75 < NRS \leq 62,5$	Kurang Positif
$25 < NRS \leq 43,75$	Tidak Positif



⁷⁴ Valentina Nunung Dea Ristanti, dkk., "Respon Siswa terhadap Modul Pembelajaran Berbasis Savi (Somatic, Auditory, Visualisation, Intellegency) pada Materi Ekosistem Di SMAN 1 Papar", Jurnal Biologi dan Pembelajarannya, Vol. 6, No. 1, (2019), h. 37-38.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Pengembangan Media Monopoli berbasis Soal HOTS materi Ekosistem

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan untuk menghasilkan seperangkat media pembelajaran berbentuk monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem dan untuk mengetahui kelayakan media dari para ahli validator yaitu ahli materi dan ahli media, validasi soal HOTS serta respon siswa terhadap media yang telah dikembangkan. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Development dan Dessiminate*). Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Define (definisi)

Tahap pendefinisian ini adalah tahap awal sebelum dilakukan pengembangan media pembelajaran. Tahap ini dilakukan untuk menetapkan masalah awal yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran. Tahap pendefinisian dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui permasalahan dan kebutuhan media ajar yang digunakan di MAN 4 Aceh Besar melalui wawancara dan observasi awal. Langkah- langkah pendifinisian terdapat beberapa yaitu tahap analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep atau materi dan analisis tujuan pembelajaran. Berikut rincian langkah-langkah pada tahap pendefinisian :

Tabel 4. 1 Langkah-Langkah Tahap Analisis

Analisis Awal	Analisis Peserta Didik	Analisis Tugas	Analisis Konsep/Materi	Analisis Tujuan Pembelajaran
<p>Analisis awal di MAN 4 Aceh Besar. Keterbatasan media pembelajaran yang digunakan membuat suasana belajar yang kurang menarik. Soal-soal yang digunakan guru juga cenderung sering menggunakan soal untuk menguji pengetahuan dan pemahaman siswa saja. Siswa kurang terlatih untuk mengerjakan soal-soal yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tingginya.</p>	<p>Rasa ingin tahu siswa terhadap pembelajaran masih kurang, siswa lebih diam hanya mendengarkan penjelasan dari guru.</p> <p>Siswa MAN 4 Aceh besar membutuhkan pemaparan materi dengan suasana yang menyenangkan. Siswa kurang semangat mengikuti pembelajaran.</p>	<p>Penggunaan Soal-soal HOTS yang jarang digunakan.</p>	<p>Materi hanya didapatkan dari buku paket. Gambar yang dimuat didalam buku paket juga tidak terlalu banyak.</p>	<p>Hasil ulangan beberapa siswa masih belum mencapai KKM, belum tercapainya CP dan TP</p>

Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan di atas yaitu media pembelajaran berbentuk monopoli yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran ini juga membantu siswa agar dapat berpikir kritis karena media monopoli mengandung soal-soal HOTS. Media monopoli ini memuat materi ekosistem pada kelas X di MAN 4 Aceh Besar.

b. *Design* (desain)

Tahap desain memuat tentang proses pembuatan desain yang akan disesuaikan dengan kebutuhan. Media yang akan dikembangkan adalah media monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem. Tahap desain produk meliputi penyesuaian isi materi, gambar-gambar, soal yang akan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, pemilihan warna dan tulisan yang sesuai pada papan monopoli, pembuatan kartu soal, kartu informasi, kartu bonus, kartu pemilik komplek, kartu langkah, poin sebagai pengganti uang serta rumah-rumahan untuk melengkapi media monopoli. Tiga kegiatan yang dilakukan pada tahap desain, berikut langkah-langkah tersebut :

Tabel 4. 2 Langkah-Langkah Tahap Desain

Pemilihan Media	Pemilihan Format	Rancangan Awal
a. Media yang dipilih yaitu media monopoli berbasis soal HOTS. Tahap ini akan dimulai dengan mendesain menggunakan aplikasi Canva	a. Peneliti Mengumpulkan materi dan gambar berkaitan dengan materi ekosistem dari berbagai sumber yaitu buku maupun internet.	a. Untuk mendesain media monopoli, peneliti menggunakan aplikasi Canva. b. Melalui aplikasi ini, desain yang dihasilkan berupa papan monopoli.

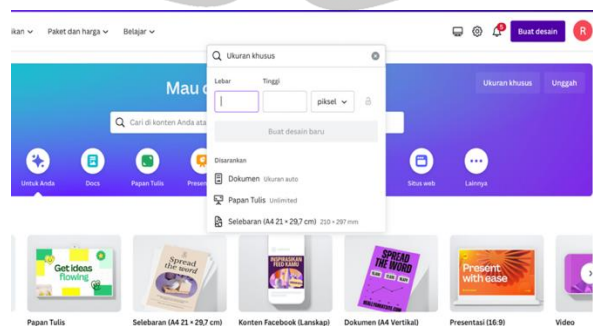
Pemilihan Media	Pemilihan Format	Rancangan Awal
	b. Materi akan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran untuk materi ekosistem kelas X	Kartu-kartu monopoli yang terdapat materi beserta gambar yang dibuat semenarik mungkin.

MAN 4 Aceh Besar

Proses mendesain media monopoli menggunakan aplikasi Canva. Aplikasi ini dapat memudahkan pengguna mendesain media mulai dari tampilan, pemilihan warna, grafis dan tersedia banyak pilihan *font* untuk menambahkan daya tarik. Desain dibuat pada aplikasi Canva. Aplikasi canva dapat diakses melalui *website* ataupun aplikasi. Peneliti menggunakan Canva yang diakses melalui *website*. Berikut tampilan awal Canva:



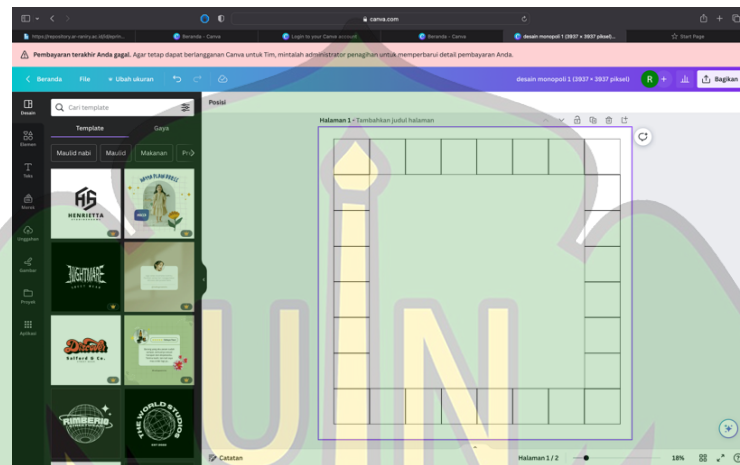
Gambar 4. 1 Tampilan Awal Aplikasi Canva



Gambar 4. 2 Proses Memilih Ukuran Desain

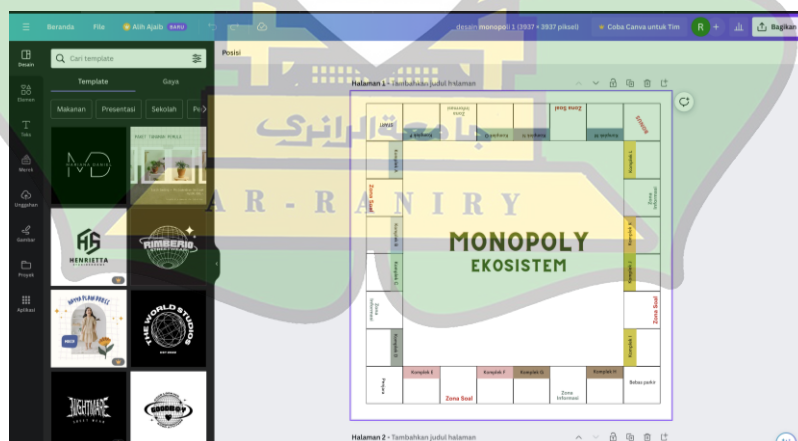
Ukuran kertas yang dipilih untuk papan monopoli yaitu 2,5 m x 2,5 m, untuk kartu-kartu yaitu 8 cm x 12 cm, sedangkan untuk poin yaitu 10 cm x 5 cm. selanjutnya akan dilakukan desain kerangka papan monopoli.

1) Proses Pembuatan Papan Monopoli



Gambar 4. 3 Proses Pembuatan Kerangka Papan Monopoli

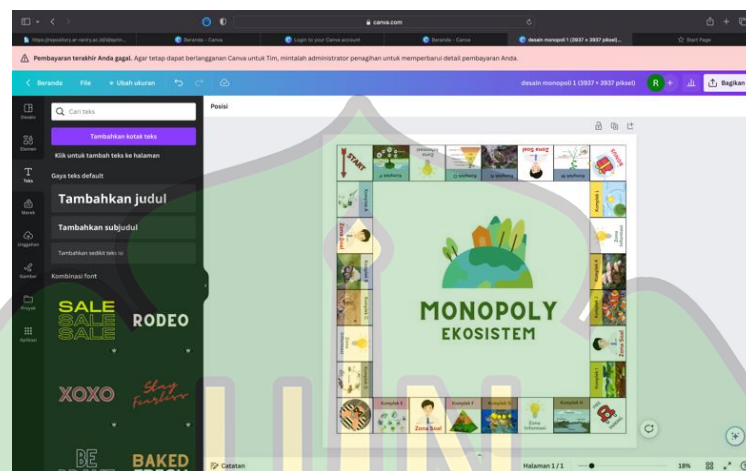
Kerangka papan monopoli tersusun dari beberapa petak permainan monopoli yang berjumlah 28 petak. Masing masing petak berukuran 28 cm x28 cm.



Gambar 4.4 Penambahan Nama Petak Komplek dan Pemilihan Warna Papan Monopoli

Selanjutnya kerangka papan monopoli akan diberikan nama-nama pada petak-petak monopoli yang terdiri dari petak *start*, 16 petak kompleks, 4 petak zona

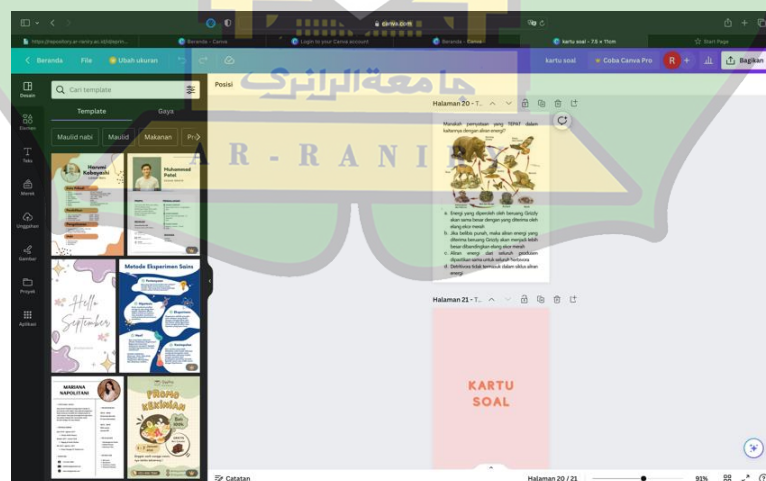
soal, 4 petak zona informasi, 1 petak bonus, 1 petak penjara, dan 1 petak bebas parkir. Pemilihan warna-warna pada petak-petak kompleks dengan warna yang bervariasi agar lebih menarik.



Gambar 4. 5 Tampilan Monopoli dengan Gambar Materi Ekosistem

Papan monopoli akan dimasukkan semua komponen yang dibutuhkan yaitu gambar-gambar materi ekosistem, dan petak-petak permainan monopoli, dengan pemilihan *font* dan grafis yang menarik.

2) Proses Pembuatan Kartu Soal, Kartu Bonus dan Kartu Informasi



Gambar 4. 6 Tampilan Kartu-Kartu dengan Materi dan Gambar

Kartu dengan ukuran 8 cm x 12 cm selanjutnya akan dimasukkan materi dan gambar materi ekosistem. Kartu-kartu dalam media monopoli akan dimasukkan

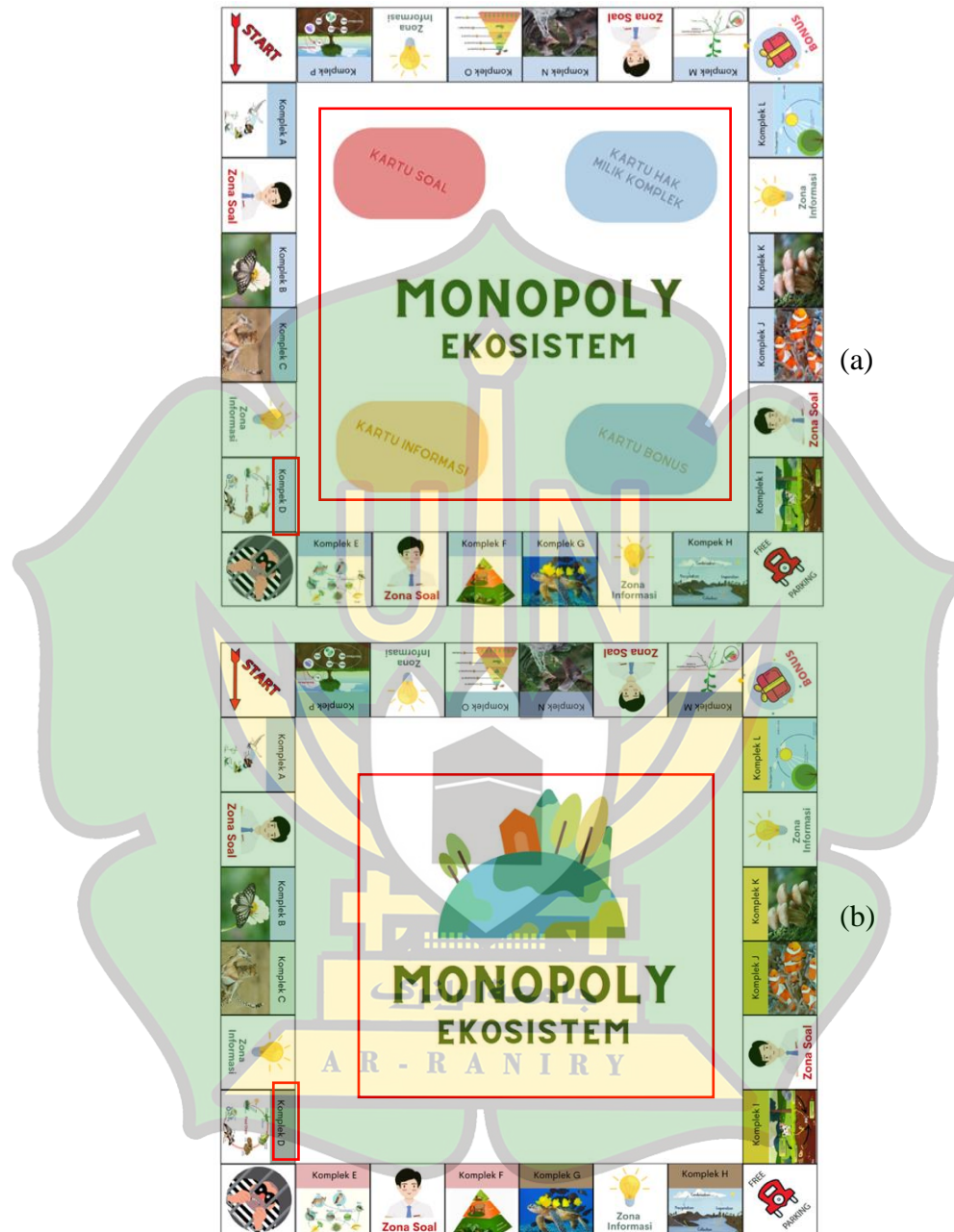
isi materi dan gambar yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, kartu juga akan didesain menggunakan warna yang menarik. Pemilihan *font* dan ukuran *font* pada kartu-kartu akan disesuaikan agar dapat dilihat dengan jelas.

Media monopoli ekosistem ini disusun dengan materi ekosistem serta gambar gambar yang dimuat dalam media ini diambil dari berbagai sumber seperti buku, jurnal ataupun internet. Soal-soal HOTS juga diambil dari berbagai buku yang disesuaikan dengan CP dan TP untuk materi ekosistem pada kelas X di MAN 4 Aceh Besar. Pemilihan berbagai macam warna yang menarik dan tulisan yang sesuai pada papan monopoli dan kartu-kartu.

c. Development (Pengembangan)

Tahapan selanjutnya adalah tahap pengembangan, pada tahap ini media berbasis soal HOTS pada materi ekosistem yang telah didesain akan dilakukan uji validasi oleh para tim ahli media, materi dan soal. Uji validasi dilakukan untuk mengembangkan produk, jika produk atau media masih memiliki kekurangan dari desain ataupun materi maka media akan dilakukan revisi oleh peneliti sesuai dengan saran yang telah diberikan oleh tim ahli. Berikut ini beberapa saran perbaikan dari tim validator:

1) Perbaikan pada papan monopoli ekosistem pada gambar di bawah ini :



Gambar 4.7 (a) Tampilan Papan Monopoli Sebelum Perbaikan, (b) Tampilan Papan Monopoli Setelah Perbaikan.

Perbaikan pada papan monopoli berdasarkan hasil validasi dari ahli media dan materi didapatkan bahwa papan monopoli harus direvisi terkait ukuran papan monopoli yang sebelumnya ukuran 60 cm x 60 cm akan diperbesar menjadi

2,5 m x 2,5 m agar yang dicetak dalam bentuk spanduk dapat digunakan oleh seluruh siswa di dalam kelas. Bagian tengah pada papan monopoli sebelumnya terdapat kotak-kotak untuk penempatan kartu, akan dihapus dikarenakan kotak-kotak tersebut sudah tidak sesuai jika digunakan pada ukuran monopoli setelah direvisi.

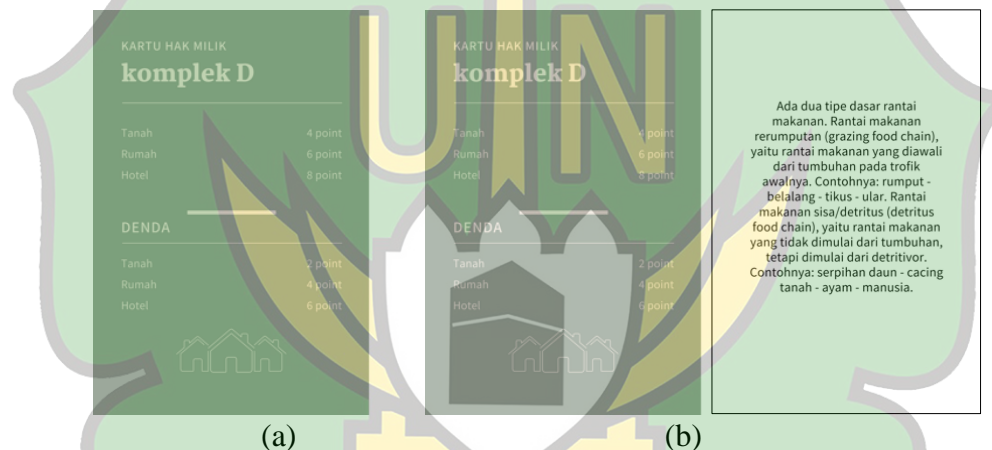
Bagian tengah dari papan monopoli yang polos akan direvisi dengan penambahan gambar untuk membuat kesan yang lebih menarik. Gambar-gambar yang dimuat pada papan monopoli juga perlu diperjelas. Penggunaan warna yang kurang menarik pada papan monopoli sebelumnya direvisi pada petak kompleks diberikan pewarnaan yang beragam agar tidak terlalu polos dan lebih menarik. Penulisan pada petak kompleks juga terdapat kesalahan untuk direvisi.

2) Pergantian dadu yang dipakai untuk memainkan monopoli menjadi kartu langkah. Komponen dadu memiliki ukuran kecil yang tidak sebanding dengan papan monopoli yang berukuran besar, para ahli menyarankan untuk menggantikan dadu menjadi kartu langkah. Kartu langkah memiliki 6 kartu, pembuatan kartu ini lebih mudah dengan harga pembuatan yang terjangkau daripada dadu. Berikut gambar antara pergantian dadu dengan kartu langkah:



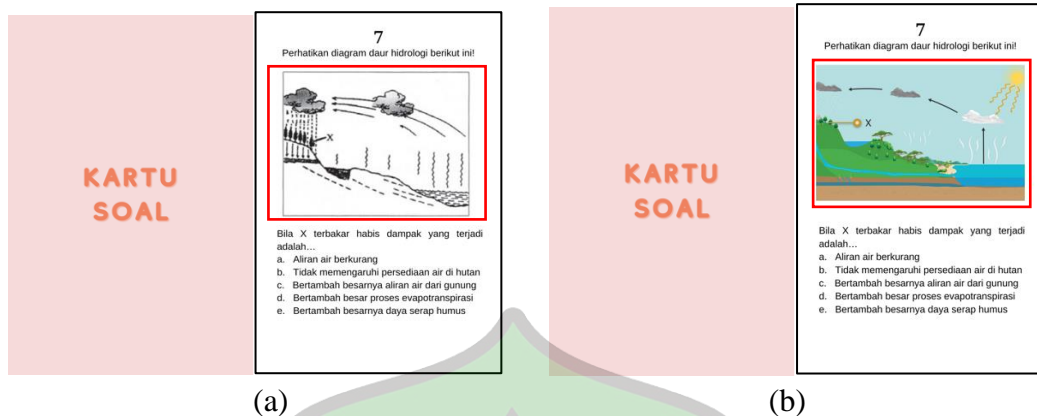
Gambar 4.8 (a) Tampilan Dadu yang Awal Digunakan , (b) Tampilan Sampel Kartu Langkah Setelah Perbaikan.

3) Perbaikan pada kartu kompleks monopoli ekosistem. Perbaikan kartu kompleks yang pada awalnya tidak ada penambahan materi hanya rincian harga kompleks, setelah revisi memiliki kartu yang timbal balik, bagian depan terdapat rincian harga kompleks dan bagian belakang terdapat tambahan materi yang bertujuan untuk menambahkan materi yang akan disesuaikan dengan gambar yang ada pada petak kompleks, sehingga siswa dapat mengetahui penjabaran dari gambar-gambar yang ada pada petak kompleks. Berikut gambar perbaikan dari petak kompleks:



Gambar 4. 9 (a) Tampilan Sampel Kartu Komplek Sebelum Perbaikan, (b) Tampilan Sampel Kartu Komplek Setelah Perbaikan.

4) Perbaikan kartu soal HOTS. Kartu soal diperlukan revisi terkait soal yang mengandung gambar sebelumnya berwarna hitam putih akan diperbaiki menggunakan gambar-gambar yang berwarna dan jelas agar tidak menimbulkan salah penafsiran. Selain itu, soal-soal juga direvisi sesuai dengan kaedah bahasa yang benar.



(a)

(b)

Gambar 4.10 (a) Tampilan Sampel Kartu Soal Sebelum Perbaikan, (b) Tampilan Sampel Kartu Soal Setelah Perbaikan.

5) Perbaikan kartu bebas penjara, kartu penjara yang terdapat gambar akan dilakukan perbaikan dengan gambar yang lebih baik lagi. Berikut tampilan perbaikan kartu bebas penjara:



(a)

(b)

Gambar 4.11 (a) Tampilan Kartu Bebas penjara Sebelum Perbaikan, (b) Tampilan Kartu Bebas Penjara Setelah Perbaikan.

Media Monopoli setelah melalui tahap revisi maka media sudah dinyatakan layak untuk diuji cobakan kepada siswa. Media monopoli direvisi sesuai dari saran dan komentar dari para ahli. Desain monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem yang pada awalnya kurang menarik, setelah revisi terlihat media monopoli lebih memiliki beragam warna yang menarik dan gambar yang jelas dan memiliki ukuran yang lebih besar untuk diujicobakan oleh siswa-siswa di kelas. Kartu-kartu monopoli juga terdapat perbaikan terkait kebahasaan, materi dan soal serta gambar yang sesuai. Permainan monopoli ekosistem juga

yang pada awalnya kurang menarik, setelah direvisi menjadi lebih menarik karena ada tambahan kartu-kartu seperti kartu bebas penjara, keliling kompleks, dan kartu mundur 3 langkah yang membuat permainan lebih menarik. Berikut media monopoli yang akan di sebarakan pada tahap berikutnya :

1) Tampilan Media Monopoli Pada Materi Ekosistem Secara Keseluruhan

Tampilan media monopoli berbasis soal HOTS materi ekosistem memuat judul monopoli, gambar-gambar ekosistem dan interaksinya, petak start, petak penjara, petak kartu soal, petak kartu informasi, petak kartu bonus, petak kartu keliling kompleks dan petak kompleks-komplek.

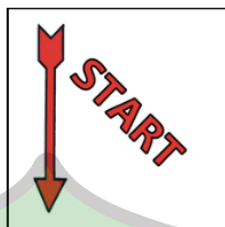


Gambar 4. 12 Media Monopoli Secara Keseluruhan

2) Tampilan Petak *Start*

Petak *start* pada media monopoli adalah petak awal untuk memulai permainan monopoli ekosistem ini. Petak *start* ini didesain dengan tanda panah

berwarna merah serta tulisan “Start”. Berikut tampilan petak start pada media monopoli ini :



Gambar 4. 13 Petak *Start* Monopoli

3) Tampilan Petak Komplek

Petak komplek pada media monopoli ini terdapat gambar mengenai materi ekosistem. Setiap petak komplek memiliki nama petak komplek, misalnya : komplek A. masing-masing komplek juga diberikan warna yang menarik agar lebih mudah untuk dibedakan.



Gambar 4.14 Sampel Petak Komplek

4) Tampilan Petak Zona Soal

Tampilan petak kartu soal pada media monopoli berbasis soal HOTS materi ekosistem ini, menggunakan desain yang sederhana dengan latar berwarna putih, penambahan gambar siswa dan tulisan “Zona Soal” yang berwarna merah. Petak kartu soal ini memiliki peranan penting dalam permainan monopoli berbasis soal HOTS. Jika pemain menempati petak zona soal maka pemain wajib untuk

mengambil kartu soal yang berisi soal HOTS agar dapat melatih proses berpikir kritis siswa terhadap materi ekosistem. Berikut tampilan petak zona soal:



Gambar 4.15 Petak Zona Soal

5) Tampilan Petak Zona Informasi

Tampilan petak zona informasi pada media monopoli ekosistem ini, menggunakan desain yang sederhana dengan latar berwarna putih, penambahan gambar dan tulisan “Zona Informasi” yang berwarna hijau. Petak zona informasi ini juga berperan penting. Jika pemain menempati petak zona informasi maka pemain dapat mengambil kartu informasi yang mengandung informasi mengenai materi ekosistem kepada pemain. Petak ini merupakan petak yang sangat menguntungkan bagi para pemain. Berikut adalah tampilan petak zona informasi :

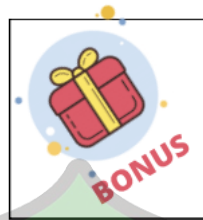


Gambar 4. 16 Petak Zona Informasi

6) Tampilan Petak Bonus

Petak bonus memiliki tampilan gambar hadiah yang jika pemain menempati petak tersebut maka pemain akan mendapatkan kartu bonus yang berisi soal untuk

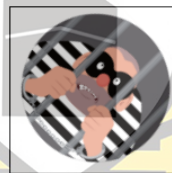
dijawab yang dapat memberikan keuntungan berupa poin kepada pemain. Berikut adalah tampilan petak bonus :



Gambar 4.17 Petak bonus

7) Tampilan Petak Penjara

Tampilan petak penjara di desain dengan tampilan yang memiliki gambar penjara yang menggambarkan hukuman bagi pemain. Apabila pemain menempati petak penjara atau pemain tidak dapat menjawab soal maka akan mendapatkan hukuman dimasukkan ke dalam penjara. Berikut adalah tampilan petak penjara:



Gambar 4.18 Petak Penjara

8) Tampilan Petak *Free Parking* R Y

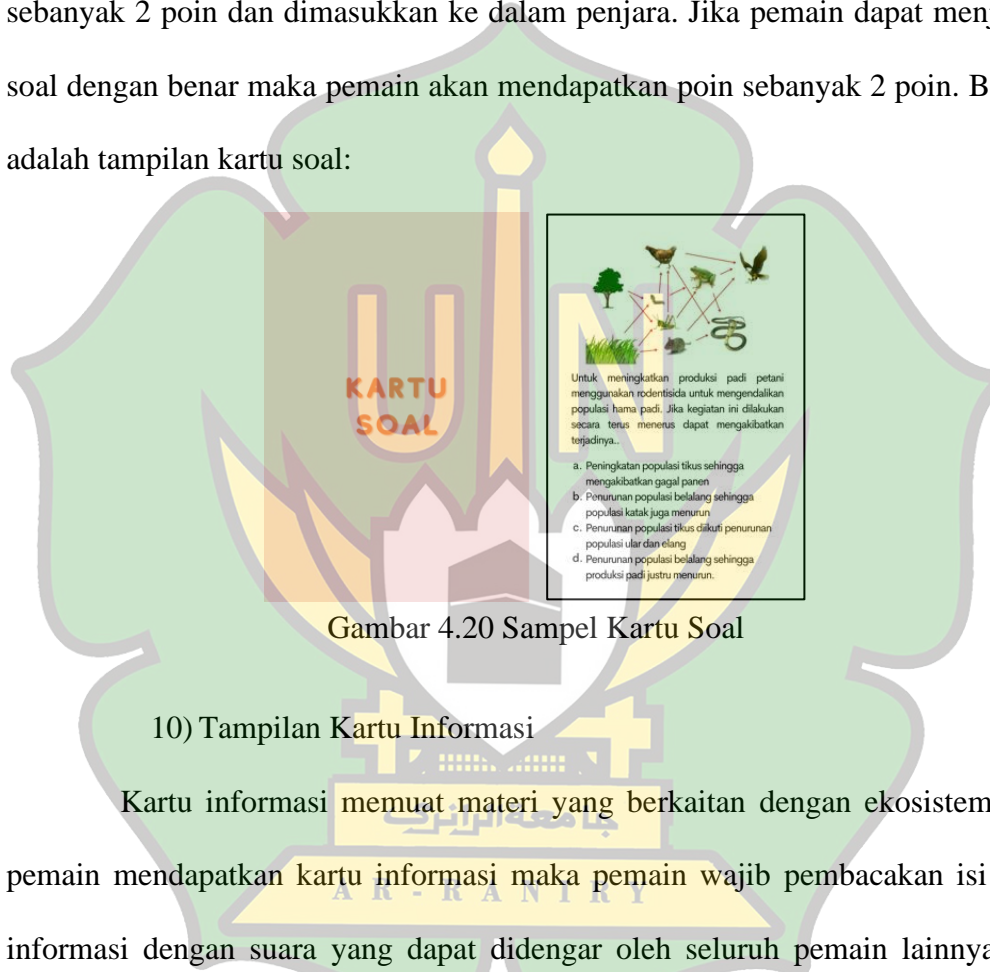
Peta *free parking* dapat memberikan keuntungan kepada pemain. Jika pemain menempati peta *free parking* maka pemain dapat memilih untuk menempati peta yang diinginkan oleh pemain. Berikut adalah tampilan petak *free parking*:



Gambar 4.19 *Free Parking*

9) Tampilan Kartu Soal

Kartu soal memuat soal HOTS untuk materi ekosistem. Pemain yang mendapatkan kartu soal wajib menjawab soal yang ada pada kartu tersebut. Jika pemain tidak dapat menjawab soal pada kartu soal, maka pemain akan di denda sebanyak 2 poin dan dimasukkan ke dalam penjara. Jika pemain dapat menjawab soal dengan benar maka pemain akan mendapatkan poin sebanyak 2 poin. Berikut adalah tampilan kartu soal:



Gambar 4.20 Sampel Kartu Soal

10) Tampilan Kartu Informasi

Kartu informasi memuat materi yang berkaitan dengan ekosistem. Jika pemain mendapatkan kartu informasi maka pemain wajib membacakan isi kartu informasi dengan suara yang dapat didengar oleh seluruh pemain lainnya agar seluruh pemain juga dapat menambah wawasan untuk materi ekosistem. Berikut adalah tampilan kartu informasi:



Gambar 4.21 Sampel Kartu Informasi

11) Tampilan Kartu Bonus

Kartu bonus memuat soal yang berkaitan dengan materi ekosistem, kartu bonus berisi soal yang akan memberikan keuntungan kepada pemain, jika pemain dapat membaca menjawab soal maka pemain akan mendapatkan keuntungan sebanyak dua poin, tetapi jika soal tersebut tidak dapat dijawab oleh pemain maka pemain tidak mendapatkan denda. Berikut adalah tampilan kartu bonus:



Gambar 4.22 Sampel Kartu Bonus

12) Tampilan Kartu Komplek

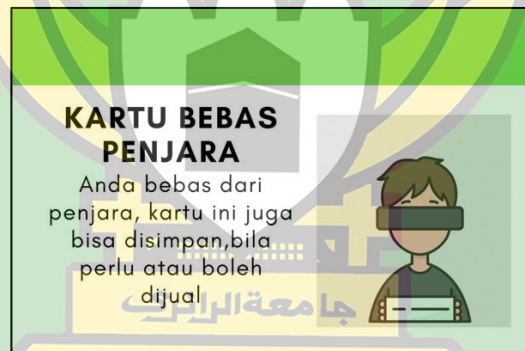
Kartu komplek pada media monopoli merupakan identitas dari komplek tersebut. Kartu kompleks berisi nama komplek, harga rumah, harga hotel, dan harga denda. Kartu kompleks juga terdapat materi ekosistem yang disesuaikan dengan gambar yang ada pada petak komplek. Berikut adalah tampilan kartu komplek:



Gambar 4.23 Sampel Kartu Komplek

13) Tampilan Kartu Bebas Penjara

Kartu bebas penjara dapat memberikan keuntungan kepada pemain. Jika pemain tersebut mendapatkan kartu bebas penjara maka pemain akan dibebaskan dari hukuman jika pemain memasuki petak penjara. Berikut tampilan dari kartu bebas penjara:



Gambar 4.24 Kartu Bebas Penjara

14) Tampilan Kartu Mundur Tiga Langkah

Kartu mundur tiga langkah merupakan instruksi yang ditunjukkan kepada pemain apabila pemain mendapatkan kartu mundur tiga langkah, maka pemain wajib mundur tiga langkah dari petak yang sedang ditempatinya. Kartu mundur tiga langkah dapat ditemukan di susunan kartu soal dan kartu informasi. Berikut adalah tampilan mundur tiga langkah:



Gambar 4.25 Kartu Mundur Tiga Langkah

15) Tampilan Kartu Keliling Komplek

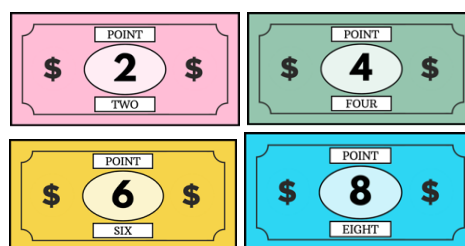
Kartu keliling komplek dapat memberikan keuntungan kepada pemain. Jika pemain tersebut mendapatkan kartu keliling kompleks maka pemain akan diberikan kesempatan untuk menempati petak komplek atau petak-petak lainnya yang diinginkan oleh pemain. Berikut adalah tampilan kartu keliling komplek:



Gambar 4.26 Kartu Keliling Komplek

16) Tampilan Poin Monopoli

Poin monopoli berfungsi sebagai alat tukar untuk membeli petak tanah, rumah dan hotel. Tiap pemain pada awalnya akan diberikan poin sebesar 30 poin sebagai tabungan awal. Setiap pemain melewati petak *start* maka pemain akan mendapatkan 10 poin tambahan. Berikut adalah tampilan poin monopoli:



Gambar 4.27 Poin Monopoli

17) Tampilan Kartu Langkah

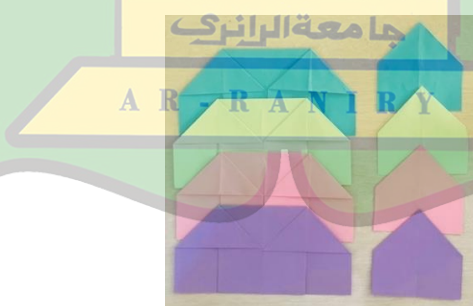
Media monopoli akan menggunakan kartu langkah yang akan menentukan langkah pemain pada media monopoli. Kartu langkah terdapat enam kartu yang berisi angka yang menentukan langkah pemain untuk menaikkan pion. Berikut adalah tampilan kartu langkah:



Gambar 4.28 Sampel Kartu Langkah

18) Tampilan Rumah Rumahan Pada Media Monopoli

Rumah rumahan pada media monopoli digunakan sebagai penanda kepemilikan terhadap petak yang sudah dibeli oleh pemain. Rumah rumahan dibuat dari kertas origami yang terdiri dari 16 rumah dan 16 hotel. Berikut adalah tampilan rumah rumahan media monopoli:



Gambar 4.29 Rumah Rumahan Pada Media Monopoli

19) Tampilan Kartu Aturan Monopoli

Kartu aturan monopoli berisi tatacara untuk memainkan monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem. Berikut adalah tampilan kartu aturan monopoli:



Gambar 4.30 Kartu Aturan Monopoli

d. *Dessiminate* (penyebaran)

Tahap penyebaran adalah tahapan menyebarkan media pembelajaran monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem yang telah divalidasi oleh para ahli. Pada tahap penyebaran ini dilakukan di MAN 4 Aceh besar dengan jumlah siswa sebanyak 25 siswa untuk mengetahui tanggapan dan ketertarikan siswa terhadap media monopoli yang sudah dikembangkan melalui lembar angket respon siswa.

2. Uji Kelayakan Media Monopoli Berbasis Soal HOTS Pada Materi Ekosistem

Media monopoli yang telah didesain akan dilakukan uji kelayakan. Uji kelayakan terhadap media monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem akan divalidasi oleh ahli media, ahli materi dan ahli soal. Uji kelayakan ahli media akan menilai dari aspek segi format tampilan dan bahasa yang dimuat di dalam media monopoli, sedangkan untuk uji kelayakan materi akan menilai dari kelayakan

isi, teknik penyajian, penggunaan bahasa dan hakikat kontekstual. Uji kelayakan soal HOTS akan menilai dari aspek materi, konstruksi soal, bahasa dan HOTS.

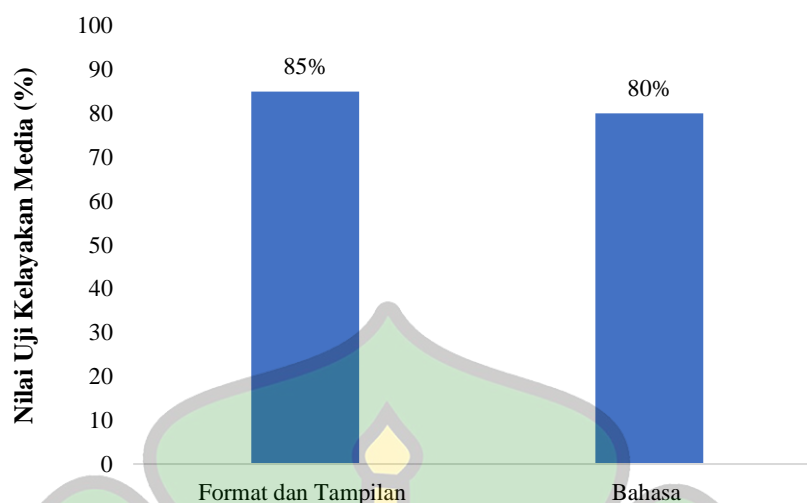
- a. Hasil Uji Kelayakan Media Monopoli Berbasis Soal HOTS Pada Materi Ekosistem oleh Ahli Media

Hasil dari uji kelayakan media diperoleh dengan mengisi lembar angket uji kelayakan ahli media oleh kedua validator ahli media yaitu Ibu Eriawati, S.Pd.I, M.Pd dan Ibu Nurlia Zahara, S.Pd.I, M.Pd yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Uji Kelayakan oleh ahli Media

No.	Komponen Penilaian	V1	V2	Total Skor	Skor Maks	Nilai (%)	Kriteria
1.	Format dan Tampilan	35	33	68	80	85	Sangat Layak
2.	Bahasa	12	12	24	30	80	Layak
	Total Aspek Keseluruhan	47	45	92	110	83,6	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 4.3 menunjukkan bahwa total aspek keseluruhan dari hasil uji kelayakan oleh ahli media memperoleh nilai 83,6% dengan kategori sangat layak yang dapat digunakan sebagai salah satu media dalam proses pembelajaran. Persentase kelayakan media monopoli berbasis soal HOTS yang dilakukan oleh validator ahli media dapat dilihat pada Gambar 4.31 di bawah ini. Data lengkap tercantum pada Lampiran 16



Gambar 4. 31 Grafik Hasil Uji Kelayakan Media Monopoli Oleh Ahli Media

Gambar grafik presentase di atas menunjukkan bahwa nilai persentase tertinggi diperoleh dari aspek format dan tampilan yaitu 85%. Nilai Persentase terendah diperoleh dari aspek bahasa yaitu 80%. Total aspek keseluruhan yang dihasilkan dari penilaian kedua validator yaitu 83,6% dengan kategori sangat layak sehingga media pembelajaran monopoli berbasis soal HOTS dapat dijadikan sebagai media pembelajaran pada materi ekosistem.

b. Hasil Uji Kelayakan Media Monopoli Berbasis Soal HOTS Pada Materi Ekosistem oleh Ahli Materi

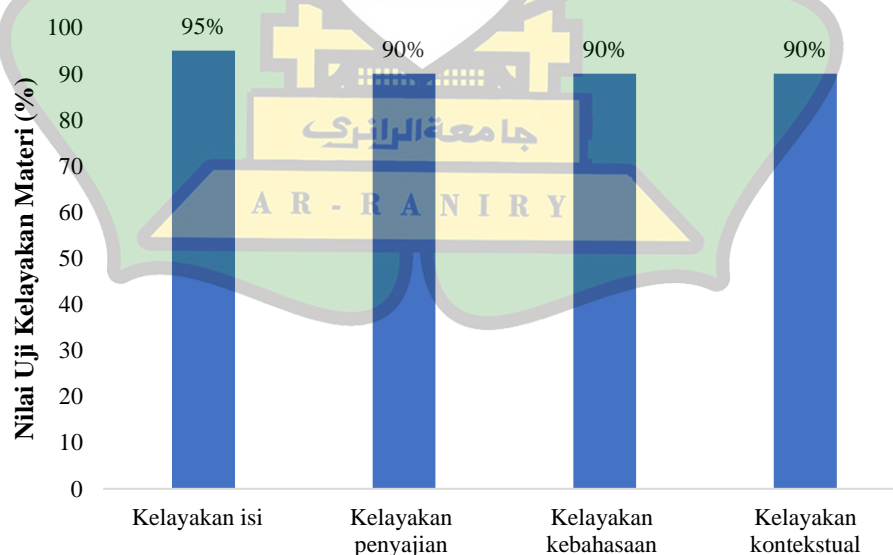
Hasil dari uji kelayakan materi diperoleh dengan mengisi lembar angket uji kelayakan ahli materi oleh kedua validator ahli materi yaitu Bapak Rizky Ahadi, S.Pd.I, M.Pd dan Ibu Zuhra, S.Pd. yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Hasil Uji Kelayakan Media Oleh Ahli Materi

No.	Komponen Penilaian	V1	V2	Total Skor	Skor Maks	Nilai (%)	Kriteria
1.	Kelayakan isi	9	10	19	20	95	Sangat Layak

No.	Komponen Penilaian	V1	V2	Total Skor	Skor Maks	Nilai (%)	Kriteria
2.	Kelayakan penyajian	17	19	36	40	90	Sangat Layak
3.	Kelayakan kebahasaan	9	9	18	20	90	Sangat Layak
4.	Kelayakan kontekstual	8	10	18	20	90	Sangat Layak
Total Aspek Keseluruhan		43	48	91	100	91	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 4.4 menunjukkan bahwa total aspek keseluruhan dari hasil uji kelayakan oleh ahli materi memperoleh nilai 91% dengan kategori sangat layak yang dapat digunakan sebagai salah satu media dalam proses pembelajaran. Grafik persentase kelayakan media monopoli berbasis soal HOTS yang dilakukan oleh validator ahli materi dapat dilihat pada Gambar 4.32 di bawah ini. Data lengkap tercantum pada Lampiran 16.



Gambar 4.32 Grafik Hasil Uji Kelayakan Media Monopoli Oleh Ahli Materi

Gambar grafik presentasi di atas menunjukkan bahwa hasil kelayakan media oleh ahli materi pada aspek kelayakan isi diperoleh nilai 95% dengan kategori sangat layak, sedangkan untuk aspek kelayakan penyajian, kebahasaan dan kelayakan kontekstual masing-masing diperoleh nilai 90% dengan kategori sangat layak. Total aspek keseluruhan yang dihasilkan dari penilaian kedua validator yaitu 91% dengan kategori sangat layak sehingga media pembelajaran monopoli berbasis soal HOTS dapat dijadikan sebagai media pembelajaran pada materi ekosistem.

c. Hasil Uji Kelayakan Media Monopoli Berbasis Soal HOTS Pada Materi Ekosistem oleh Ahli Soal HOTS

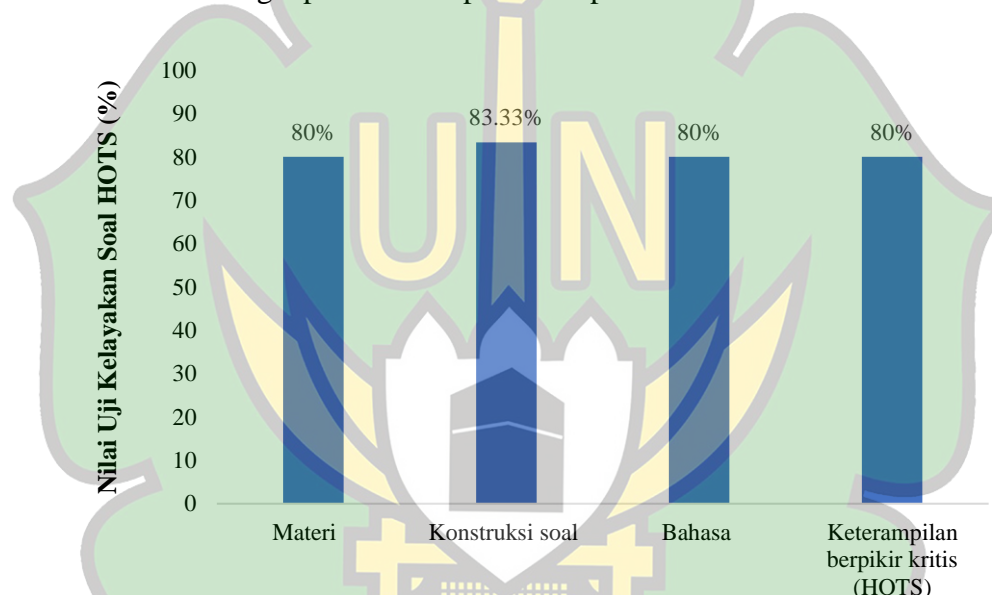
Hasil dari uji kelayakan materi diperoleh dengan mengisi lembar angket uji kelayakan ahli soal HOTS oleh validator yaitu Ibu Cut Ratna Dewi, S.Pd.I, M.Pd. Adapun hasil uji kelayakan media monopoli dari segi soal-soal HOTS oleh validator dapat dilihat pada Tabel 4.5 di bawah ini.

Tabel 4. 5 Hasil Uji Kelayakan Soal HOTS

No.	Komponen Penilaian	Skor	Skor Maks	Nilai (%)	Kriteria
1.	Materi	16	20	80	Layak
2.	Konstruksi soal	25	30	83,33	Sangat Layak
3.	Bahasa	12	15	80	Layak
4.	Keterampilan berpikir kritis (HOTS)	8	10	80	Layak
Total Aspek Keseluruhan		61	75	81,33	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 4.5 menunjukkan bahwa hasil kelayakan media oleh ahli soal HOTS pada aspek materi, aspek bahasa dan aspek keterampilan berpikir

kritis HOTS masing-masing diperoleh nilai 80% dengan kategori layak, sedangkan untuk aspek konstruksi soal diperoleh nilai 83,33% dengan kategori sangat layak. Total aspek keseluruhan dari hasil uji kelayakan oleh ahli soal HOTS memperoleh nilai 81,33% dengan kategori sangat layak yang dapat digunakan sebagai dalam media monopoli. Grafik persentase kelayakan media monopoli berbasis soal HOTS yang dilakukan oleh validator ahli soal HOTS dapat dilihat pada gambar 4.33 di bawah ini. Data lengkap tercantum pada Lampiran 16



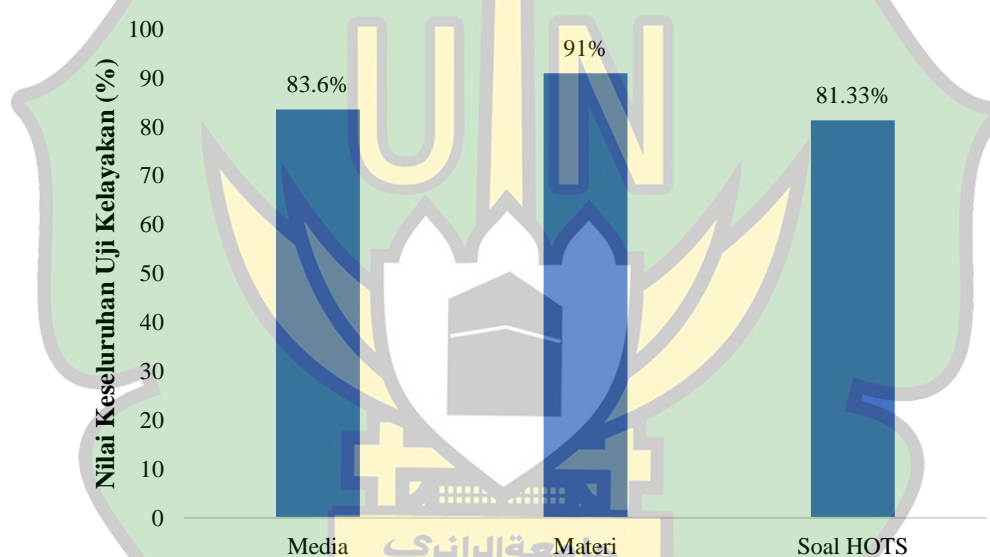
Gambar 4. 33 Grafik Hasil Uji Kelayakan Soal HOTS

Gambar grafik presentasi di atas menunjukkan bahwa skor tertinggi diperoleh pada aspek konstruksi soal yaitu 83,33% dengan kategori sangat layak. Sedangkan pada aspek materi, bahasa dan keterampilan berpikir kritis (HOTS) masing-masing memperoleh nilai 80% dengan kategori layak . Persentase rata-rata yang dihasilkan dari penilaian validator yaitu 81,33% dengan kategori sangat layak sehingga media pembelajaran monopoli berbasis soal HOTS dapat dijadikan sebagai media pembelajaran pada materi ekosistem.

Tabel 4. 6 Hasil Kelayakan Oleh Ahli Media, Materi dan Soal HOTS

No	Nilai Keseluruhan	Total Skor	Skor Maks	(%)	Kriteria
1	Media	92	110	83,6%	Sangat Layak
2	Materi	91	100	91%	Sangat Layak
3	Soal HOTS	61	75	81,33%	Sangat Layak
Total Aspek Keseluruhan		244	285	85,6 %	Sangat Layak

Data perbandingan hasil uji kelayakan keseluruhan validasi ahli media dan ahli materi dapat dilihat pada Gambar 4.34



Gambar 4. 34 Grafik Hasil Uji Kelayakan Ahli Media, Materi dan Soal HOTS

Berdasarkan tabel hasil keseluruhan validasi oleh ahli materi, media dan soal HOTS diperoleh rata-rata dengan kategori kevalidan yaitu 85,6% “Sangat Layak” digunakan.

3. Respon Siswa terhadap Media Pembelajaran Monopoli Berbasis Soal HOTS Pada Materi Ekosistem.

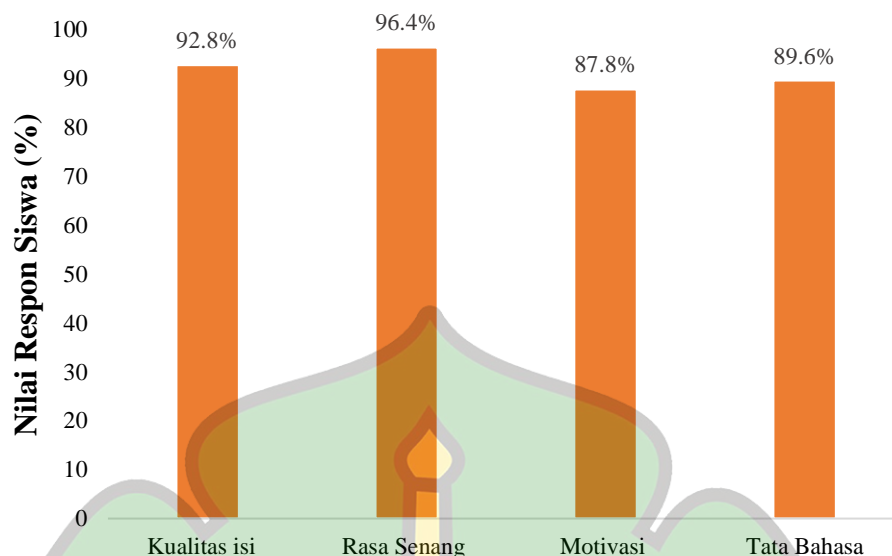
Respon siswa terhadap pengembangan media monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem dilakukan dengan menggunakan lembar respon siswa

pada siswa kelas XI sebanyak 25 siswa di MAN 4 Aceh Besar. Berdasarkan hasil respon siswa yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 4.7 sebagai berikut :

Tabel 4. 7 Hasil Respon Siswa

No	Komponen Penilaian	Penilaian					Total Skor	Skor Maks	%	Kriteria
		5	4	3	2	1				
		SS	S	KS	TS	STS				
1.	Kualitas isi	66	32	2	0	0	464	500	92,8	Sangat Positif
2.	Rasa Senang	42	7	1	0	0	241	250	96,4	Sangat Positif
3.	Motivasi	41	57	2	0	0	439	500	87,8	Sangat Positif
4.	Tata Bahasa	25	24	1	0	0	224	250	89,6	Sangat Positif
Total Aspek Keseluruhan		174	120	6	0	0	1.368	1.500	91,2	Sangat Positif

Berdasarkan Tabel 4.7 menunjukkan bahwa hasil respon siswa pada aspek kualitas isi memperoleh presentase yaitu 92,8% dengan kategori sangat positif, aspek rasa senang memperoleh presentase yaitu 96,4% dengan kategori sangat positif, aspek motivasi memperoleh presentase yaitu 87,8% dengan kategori sangat positif dan aspek tata bahasa memperoleh presentase yaitu 89,6% dengan kategori sangat positif. Total aspek keseluruhan dari hasil respon siswa memperoleh presentase keseluruhan yaitu 91,2% dengan kategori sangat positif. Grafik Persentase hasil respon siswa dapat dilihat pada Gambar 4.34 di bawah ini. Data lengkap tercantum pada Lampiran 16



Gambar 4. 35 Hasil Respon Siswa

Gambar grafik presentasi di atas menunjukkan bahwa persentase tertinggi diperoleh pada aspek rasa senang yaitu 96,4% dengan kategori sangat positif. Sedangkan persentase terendah diperoleh pada aspek motivasi yaitu 87,8% dengan kategori sangat positif. Persentase rata rata yang dihasilkan dari penilaian keseluruhan yaitu 91,2% dengan kategori sangat positif sehingga media pembelajaran monopoli berbasis soal HOTS dapat dijadikan sebagai media pembelajaran pada materi ekosistem.

B. Pembahasan

1. Pengembangan Media Monopoli Berbasis Soal HOTS Pada Materi Ekosistem

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan (*Reserch and Development*), Perancangan dari penelitian *Research Design and Development* merupakan kajian sistematis yang membuat sebuah rancangan, mengembangkan produk tersebut, memproduksi dan mengevaluasi produk yang berguna untuk

pembelajaran.⁷⁵ Adapun model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4D dengan langkah-langkah prosedur penelitian model pengembangan yaitu *define* (definisi), *design* (desain), *development* (pengembangan), dan *dessiminate* (penyebaran).

Tahapan awal dari penelitian ini adalah tahap pendefinisian. Tahap definisi (*define*) yang akan dilakukan dimulai dengan tahap perencanaan untuk mencapai tujuan dan arah pengembangan suatu produk. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan analisis awal akhir, analisis peserta didik, dan analisis materi.⁷⁶ Hasil analisis awal akhir dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran.

Analisis awal dalam penelitian ini dilakukan dengan wawancara dan observasi. Berdasarkan observasi di MAN 4 Aceh Besar penggunaan media pembelajaran seperti buku dan papan tulis sebagai alat bantu masih belum maksimal. Keterbatasan media pembelajaran yang digunakan membuat suasana belajar yang kurang menarik

Analisis peserta didik di MAN 4 Aceh Besar berdasarkan observasi terlihat kurangnya perhatian siswa dan siswa terlihat bosan dalam proses pembelajaran. Rasa ingin tahu siswa terhadap pembelajaran masih kurang, siswa lebih banyak

⁷⁵ Rickey C dan Klein D James, *Design and Developmen Research*, (New York, London : Routledge, 2009) h. 28.

⁷⁶ Rita Widiyanti, dkk, "Efektivitas Bahan Ajar E-Book Berbasis Scientific Approach Pada Mata Pelajaran Ekonomi", *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol.3, No.5, (2021), h. 2807

diam hanya mendengarkan penjelasan dari guru. Penggunaan media yang masih kurang bervariasi yang digunakan di sekolah untuk menyampaikan materi.

Analisis tugas berdasarkan wawancara dengan guru biologi juga diperoleh bahwa penerapan soal HOTS sudah digunakan tetapi belum sepenuhnya, masih sering menggunakan tingkatan LOTS. Analisis konsep atau materi didapatkan bahwa materi hanya didapatkan dari buku paket, gambar yang dimuat di dalam buku paket juga tidak terlalu banyak.

Berdasarkan hasil analisis, maka peneliti tertarik untuk mengembangkan suatu produk berupa media pembelajaran monopoli berbasis soal HOTS yang nantinya dapat memudahkan guru menyampaikan materi serta membantu siswa dalam memahami materi dengan suasana kelas yang menyenangkan dan menarik. Menurut Husna media monopoli adalah media yang dapat digunakan dengan cara bermain sehingga memberi siswa situasi-situasi yang menyenangkan, tidak membosankan dan untuk mempermudah siswa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan dari materi yang sudah diajarkan.⁷⁷ Media monopoli dapat memberikan suasana yang menarik bagi siswa.

Keberhasilan penggunaan media tidak terlepas dari bagaimana media direncanakan dan dipilih dengan baik. Media yang dapat membantu meningkatkan proses pembelajaran tidak dapat berlangsung secara spontanitas, namun diperlukan analisis yang komprehensif. Dengan adanya analisa dan perencanaan untuk

⁷⁷ Husna, M, *100+ Permainan Tradisional Indonesia Untuk Kreatifita, Ketangkasan Dan Keakraban*, Yogyakarta: Cv Andi Offset, 2009, h. 50.

pengembangan media pembelajaran sesuai karakteristik dan program siswa maka kegiatan pembelajaran akan menarik dan keberhasilan pembelajaran akan tercapai. Oleh karena itu, pemilihan media dalam pengajaran harus memperhatikan kriteria dan kecocokan media dengan materi.⁷⁸ Media sendiri penting untuk dikembangkan agar memenuhi persyaratan sebagai media pengajaran sehingga mampu membantu pembelajaran dengan hasil yang lebih baik.

Tahap kedua dari penelitian ini adalah tahap desain. Pada tahap ini peneliti menentukan materi yang akan dimuat dalam media, memilih gambar yang sesuai dengan materi, menentukan soal-soal HOTS yang disesuaikan dengan materi, menentukan ukuran media yang akan didesain, dan menentukan perangkat tambahan yang ada dalam media monopoli ekosistem. Pada tahap ini monopoli akan didesain menggunakan aplikasi Canva. Aplikasi canva memiliki banyak fitur dan gambar serta *font* yang bervariasi dan menarik sehingga cocok digunakan untuk pembuatan media monopoli yang menarik bagi siswa. Penggunaan aplikasi canva juga mudah untuk digunakan. Canva juga dapat diakses melalui *website* tidak harus mengunduh aplikasi tersebut. Beberapa fitur Canva yang lebih menarik berbayar tetapi masih dalam harga yang terjangkau.

Kemenarikan media pembelajaran dapat menjadi ransangan bagi siswa dalam proses pembelajaran. Pemakaian media pembelajaran untuk menyalurkan informasi pembelajaran dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar mengajar yang

⁷⁸ Rina Puji Utami, "Pentingnya Pengembangan Media Pembelajaran dalam Kegiatan Proses Belajar Mengajar", *Jurnal Dharma Pendidikan*, Vol. 12, No. 2, (2017), h. 64-67

bertujuan dan terkendali dengan baik.⁷⁹ Selain itu media yang menarik dapat mengambil kesediaan siswa dalam belajar.

Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan (*development*), pada tahap ini media yang sudah didesain akan dikembangkan dengan di uji kelayakan oleh para ahli materi, ahli media dan ahli soal HOTS. Penilaian dari para ahli akan menentukan kelayakan media yang dikembangkan. Uji kelayakan media monopoli dilakukan oleh 2 ahli media, 2 ahli materi dan 1 ahli soal HOTS. Hasil komentar dan saran yang diberikan oleh para ahli kemudian akan direvisi hingga media layak untuk diterapkan pada siswa. Perbaikan pada monopoli ekosistem ini yaitu mengenai papan monopoli yang harus diperbesar ukurannya dengan pemilihan warna yang lebih menarik.

Kartu-kartu soal yang memiliki gambar yang tidak berwarna diperbaiki menjadi gambar yang berwarna agar tidak menimbulkan salah penafsiran. Kartu pemilik kompleks dikembangkan dengan penambahan materi yang disesuaikan dengan gambar pada petak kompleks. Penggunaan dadu yang diganti dengan kartu langkah yang pembuatannya lebih mudah dan harga yang terjangkau. Kartu langkah juga lebih mudah untuk digunakan dalam permainan monopoli ini.

Tahap terakhir adalah tahapan penyebaran (*desseminate*), pada tahap ini media monopoli akan disebarakan kepada siswa yang berjumlah 25 siswa di MAN 4 Aceh Besar untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran yang

⁷⁹ Sokon Saragih dan Haidir Lubis, "Efektifitas Pemanfaatan Media Pembelajaran yang Menarik", *Jurnal Pendidikan Islam*, Vol. 7, No. 1, (2018), h. 2-15.

telah dikembangkan. Media monopoli akan diterapkan kepada siswa, siswa yang berjumlah 25 siswa akan dibagi menjadi 4 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 6 atau 7 dengan satu siswa yang akan menjadi pion dalam permainan monopoli. Masing-masing kelompok akan dibagikan poin sebesar 40 poin sebagai tabungan awal dalam permainan monopoli berbasis soal HOTS materi Ekosistem.

Selanjutnya peneliti akan menjelaskan aturan dalam permainan monopoli. Pada papan monopoli ekosistem ini terdapat petak *start* sebagai permulaan permainan, petak kompleks yang berisi gambar dapat dibeli oleh kelompok yang menempatnya dengan menggunakan poin, petak zona soal, petak zona informasi, petak bonus, petak free parking dan petak penjara.

Petak kompleks yang diduduki jika belum dimiliki oleh pemain lain, maka pemain diberikan pilihan untuk membeli kompleks atau tidak. Jika pemain berhenti di petak kompleks yang sudah dimiliki oleh pemain lain, maka pemain harus membayar denda sesuai yang tertera pada kartu hak milik kompleks yang dimiliki pemain lain. Petak zona soal yang diduduki pemain maka pemain wajib menjawab soal (jawaban benar mendapatkan 2 poin dan jawaban salah akan di denda 2 poin). Petak zona informasi jika diduduki pemain maka pemain mendapat kartu yang berisi informasi materi ekosistem yang akan dibacakan dengan suara yang dapat didengar oleh seluruh siswa.

Petak bonus jika diduduki oleh pemain maka pemain harus menjawab soal (jawaban benar mendapatkan 2 poin, jawaban salah tidak di denda). Petak penjara jika diduduki, maka pemain tidak dapat bermain sampai giliran berikutnya. Petak

Free Parking jika diduduki pemain maka pemain boleh memilih petak mana saja yang akan mereka kunjungi. Permainan akan berlangsung sebanyak 3 kali putaran.

Pemenang dari permainan monopoli ini dilihat dari seberapa banyak poin yang dimiliki serta tanah, rumah dan hotel yang dimiliki pemain tersebut. Diakhir proses permainan siswa diarahkan oleh peneliti untuk mengisi lembar respon siswa yang berisi pernyataan. Pengisian lembar respon siswa bertujuan untuk mengetahui tanggapan serta saran siswa terhadap media monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem ini.

Pada tahap penyebaran yang dilakukan pada 25 siswa mendapati respon siswa yang tertarik pada media monopoli ini. Media monopoli ini dapat dimengerti dengan mudah oleh siswa, serta siswa dapat mengingat kembali materi ekosistem yang sudah dipelajari. Media monopoli ini juga membuat siswa semangat dan tertantang untuk dapat memenangkan permainan monopoli berbasis soal HOTS materi ekosistem ini. Kendala dalam tahap ini adalah waktu yang singkat, banyak siswa yang meminta penambahan waktu untuk menggunakan media ini.

Media monopoli dapat menarik perhatian serta minat belajar siswa karena media pembelajaran dikolaborasikan dengan sebuah permainan. Proses pembelajaran akan lebih efektif dengan menggunakan media monopoli, karena siswa akan merasa senang dan bersemangat dalam mengikuti pembelajaran.⁸⁰

Materi disajikan dalam bentuk pertanyaan, perintah, dan tantangan sehingga memunculkan rasa ingin tahu, kerja keras dan tanggung jawab para siswa dalam

⁸⁰ Maya Siskawati, dkk, "Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli untuk Meningkatkan Minat Belajar Geografi Siswa", *Jurnal Studi Social*, Vol.4, No.1, (2016), h.74.

menyelesaikan perintah yang ada dalam media. Media monopoli dibuat dengan penuh warna sehingga tidak membosankan.⁸¹ Media monopoli ini juga menekankan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi.

2. Hasil Uji Kelayakan Media Monopoli Berbasis Soal HOTS Pada Materi Ekosistem.

a. Hasil Uji Kelayakan Media Monopoli Berbasis Soal HOTS Pada Materi Ekosistem Oleh Ahli Media

Uji kelayakan media pada media monopoli berbasis soal HOTS materi ekosistem dilakukan dengan tujuan untuk media yang dikembangkan menjadi layak untuk digunakan oleh pendidik dan peserta didik sesuai yang dibutuhkan. Uji kelayakan oleh para ahli media terdiri dari aspek format dan tampilan serta aspek bahasa. Lembar uji kelayakan seluruhnya dari dua aspek terdiri dari 11 indikator.

Hasil uji kelayakan yang dilakukan oleh ahli media yang sudah dikembangkan memperoleh presentase keseluruhan yaitu 83,6%. Perolehan tertinggi yaitu 85% pada aspek format dan tampilan karena keserasian warna tulisan dan gambar monopoli dan kemudahan menggunakan monopoli. Perolehan dari aspek ini kurang dalam pemilihan teks dan warna teks, kesesuaian gambar dengan media. Perolehan yang paling rendah yaitu pada aspek bahasa yaitu 80% dikarenakan kurang dalam penggunaan bahasa yang sesuai dengan EYD dan kejelasan serta kelengkapan informasi media dari segi bahasa maupun kalimat. Total aspek keseluruhan yang diperoleh kemudian dicocokkan dengan kriteria

⁸¹ Arif Susanto, dkk, "Permainan Monopoli Sebagai Media Pembelajaran Sub Materi Sel Pada Siswa Sma Kelas XI IPA", *Jurnal BioEdu*, Vol. 1, No. 1, (2012), h. 5-6.

kevalidan, maka total dari perolehan uji kelayakan media pembelajaran mendapatkan kategori sangat layak digunakan. Hal ini dikarenakan media monopoli ini sudah baik, sehingga dapat memudahkan pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Hal ini sejalan dengan penelitian Niki Desvidisa Aryani, dkk yang menyatakan bahwa media monopoli sel sangat layak dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Media monopoli dapat memberikan suasana baru bagi siswa dalam belajar. Selain itu permainan edukasi dalam pembelajaran dapat memberikan dampak positif pada siswa.⁸² Media monopoli ini dapat memberikan suasana yang menyenangkan sehingga siswa semangat untuk melakukan proses pembelajaran.⁸³ media monopoli dapat memberikan suasana baru dan semangat untuk siswa dalam proses pembelajaran.

b. Hasil Uji Kelayakan Media Monopoli Berbasis Soal HOTS Pada Materi Ekosistem Oleh Ahli Materi

Uji kelayakan materi ekosistem pada media monopoli berbasis soal HOTS oleh ahli materi bertujuan untuk menguji kelayakan media apakah dari segi materi apakah materi pada media yang telah dibuat layak digunakan.⁸⁴ Aspek yang dinilai dari segi materi yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan

⁸² Niki Desvidisa aryani, dkk., “Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli pada Materi Sel (MONOSEL)”, *Jurnal Biotek*, Vol. 7, No. 1, (2019), h. 28-34.

⁸³ Maya Siskawati, dkk, “Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli untuk Meningkatkan Minat Belajar Geografi Siswa”, *Jurnal Studi Social*, Vol.4, No.1, (2016), h.74.

⁸⁴ Dini Destiani Siti Fatimah, dkk., “Media Pembelajaran Pengenalan Komponen Komputer Berbasis Multimedia dengan Pendekatan Metodologi (R&D)”, *Jurnal Algoritma*, Vol. 16, No. 2, (2019), h. 157.

kebahasaan dan kelayakan kontekstual yang terdiri dari 10 indikator.⁸⁵ Hasil uji kelayakan yang dilakukan oleh ahli materi yang sudah dikembangkan memperoleh presentase keseluruhan yaitu 91%.

Perolehan tertinggi yaitu 95% pada aspek kelayakan isi. Aspek kelayakan isi memperoleh nilai yang tinggi karena keluasaan materi yang dimuat sesuai dengan tujuan pembelajaran dan ketepatan soal sesuai dengan materi. Perolehan yang paling rendah yaitu pada kelayakan penyajian, kebahasaan dan kontekstual yaitu 90% dikarenakan materi yang disajikan kurang terurut dan konsisten, kurang dalam tata bahasa. Total aspek keseluruhan yang diperoleh kemudian dicocokkan dengan kriteria kevalidan, maka total dari perolehan uji kelayakan media pembelajaran mendapatkan kategori sangat layak digunakan sebagai materi pembelajaran pada media monopoli

Hal ini sejalan dengan penelitian Rika Nuryani Suwarno yang menyatakan bahwa Media educational game “Bio-Monopoli” menciptakan interaktivitas bagi penggunaannya. Setiap pemain (siswa) dapat saling berinteraksi, saling mendengar, melihat, membaca, dan mempraktikkan dengan kegiatan yang menyenangkan. Media educational game “Bio-Monopoli” dapat mengatasi kejenuhan dan kebosanan siswa pada pembelajaran yang monoton.⁸⁶ Media monopoli berbasis

⁸⁵ Rizqi Amrulloh, dkk., “Kelayakan Teoritis Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Materi Mutasi untuk SMA”, *Jurnal Bioedu*, Vol.2, No. 2, (2013), h. 135

⁸⁶ Rika Nuryani Suwarno, “Pengembangan Media Educational Game “Bio-Monopoli” Sebagai Media Pembelajaran Submateri Rangka Dan Tulang, Materi Sistem Gerak Untuk Siswa SMA/MA Kelas XI IPA”, *Jurnal Prodi Pendidikan Biologi*, Vol. 7, No. 2, (2018), h. 109-110.

soal HOTS materi ekosistem ini membantu siswa untuk mengingat kembali materi ekosistem.

c. Hasil Uji Kelayakan Media Monopoli Berbasis Soal HOTS Pada Materi Ekosistem Oleh Ahli Soal HOTS

Uji kelayakan media monopoli berbasis soal HOTS oleh ahli soal HOTS bertujuan untuk menguji kelayakan soal-soal HOTS yang terdapat dalam media monopoli ekosistem ini. Aspek yang dinilai dari segi materi yaitu aspek materi, aspek konstruksi, aspek bahasa dan aspek keterampilan berpikir kritis HOTS soal.⁸⁷ Total aspek keseluruhan dari hasil uji kelayakan oleh ahli soal HOTS memperoleh nilai 81,33% dengan kategori sangat layak yang dapat digunakan sebagai dalam media monopoli.

Perolehan tertinggi yaitu 83,3% pada aspek konstruksi soal. Aspek konstruksi soal memperoleh nilai yang tinggi karena grafik dan gambar yang digunakan jelas serta dapat mengakomodasi siswa dalam memahami soal. Perolehan yang paling rendah yaitu pada aspek bahasa yaitu 80% dikarenakan kurang dalam penggunaan bahasa singkat dan jelas. Total aspek keseluruhan yang diperoleh kemudian dicocokkan dengan kriteria kevalidan, maka total dari perolehan uji kelayakan media pembelajaran mendapatkan kategori sangat layak digunakan sebagai soal HOTS pada media monopoli. Soal HOTS dapat membantu

⁸⁷ Diah Eka Rahmawati dan Guntur Trimulyono, "Validitas Instrument Penilaian *High Other Thinking Skill* (HOTS) Pada Materi Keanekaragaman Hayati", *Jurnal BioEdu*, Vol. 11, No.1, (2022), h. 138-147

siswa untuk melatih daya pikir siswa, dengan penggunaan media monopoli yang menarik.

Hal ini sejalan dengan penelitian Lilis Karlina, dkk, yang menyatakan bahwa pengembangan media pembelajaran game edukasi biologi berbasis soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains siswa.⁸⁸ Selain itu dengan adanya media ini dapat membantu siswa dan melatih siswa untuk berpikir kritis. Keunggulan lainnya terletak pada gambar-gambar yang dibuat secara menarik agar siswa mudah memahami materi.

3. Hasil Respon Siswa terhadap Media Monopoli Berbasis Soal HOTS Pada Materi Ekosistem.

Media monopoli yang sudah dikembangkan dari berbagai saran dan komentar para ahli selanjutnya akan disebarkan kepada siswa yang berjumlah 25 siswa di MAN 4 Aceh Besar untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Siswa akan mengisi instrumen berupa angket. Lembar angket siswa terdiri dari empat aspek yaitu aspek kualitas isi, rasa senang, motivasi dan tata bahasa. Total aspek keseluruhan dari hasil respon siswa memperoleh presentase keseluruhan yaitu 91,2% dengan kategori sangat positif.

Hasil respon siswa pada aspek kualitas isi memperoleh presentase yaitu 92,8% dengan kategori sangat positif dikarenakan media monopoli berbasis soal HOTS yang telah dikembangkan memuat materi-materi yang dapat dipahami siswa dan permainan monopoli yang mudah untuk digunakan. Hal ini diperkuat dengan

⁸⁸ Lilis Karlina, dkk, “ Meta Analisis Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Biologi berbasis Soal HOTS terhadap Literasi Sains Siswa SMA”, *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Vol. 8, No. 10, (2022), h. 214-2015.

peneliti sebelumnya yang menyatakan kualitas isi yang memuat ketepatan, kelengkapan serta kesesuaian peserta didik.⁸⁹ kualitas isi dalam media pembelajaran monopoli ini juga tidak mengandung hal-hal negatif.

Aspek rasa senang memperoleh presentase yaitu 96,4% dengan kategori sangat positif, siswa tidak merasa bosan dan merasa senang menggunakan media monopoli. Proses pembelajaran akan lebih efektif dengan menggunakan media monopoli, karena siswa akan merasa senang dan bersemangat dalam mengikuti pembelajaran.⁹⁰ Aspek motivasi memperoleh presentase yaitu 87,8% dengan kategori sangat positif. Hal ini dikuatkan dengan penelitian sebelumnya media monopoli dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar, siswa dapat bermain sekaligus belajar serta menumbuhkan motivasi siswa untuk memenangkan permainan dengan cara memahami materi.⁹¹ Siswa apabila termotivasi dalam kegiatan pembelajaran, otomatis siswa akan lebih tertarik mempelajari konsep-konsep yang sifatnya abstrak dan akan meningkatkan aktivitas serta hasil belajar.

Aspek tata bahasa memperoleh presentase yaitu 89,6% dengan kategori sangat positif, hal ini dikarenakan bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami siswa. Hasil penelitian ini diperkuat dengan adanya penelitian serupa juga

⁸⁹ Dede Abdullah Azam,dkk, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis Android pada Materi Segiempat dan Segitiga dengan Menggunakan *Construct 2*”, *Jurnal Kongruen*, vol. 1, no. 4, (2022), h. 304-307

⁹⁰ Maya Siskawati, dkk, “Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli untuk Meningkatkan Minat Belajar Geografi Siswa”, *Jurnal Studi Social*, Vol.4, No.1, (2016), h.74.

⁹¹ Dimas Afif K, “Penggunaan Media Belajar Monopoli Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa”, *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, Vol. 3, No. 1, (2020), h. 14-15.

dilakukan oleh Indah Parsianti, dkk., yang menyatakan respon siswa menunjukkan hasil yang sangat memuaskan di mana hasil yang didapatkan mencapai angka 94,58% sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa sangat tertarik terhadap penggunaan media monopoli dalam proses pembelajaran.⁹² Media monopoli dapat membantu siswa untuk memahami materi dan membuat siswa semangat dalam belajar.

Hasil respon siswa terhadap pengembangan media monopoli berbasis soal HOTS mendapatkan respon positif, sehingga media monopoli sangat cocok diterapkan sebagai media pembelajaran pada materi ekosistem di MAN 4 Aceh Besar agar dapat meningkatkan motivasi siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran.

⁹² Indah Parsianti, dkk., “ Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Aritmatika (MONIKA) pada Pembelajaran Matematika”, *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika (FIBONACCI)*, Vol.6, No.2, (2020), h.133-138.

BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengembangan media monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem di kelas X MAN 4 Aceh Besar yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengembangan media monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem di kelas X MAN 4 Aceh Besar dilakukan dengan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)* dengan model 4D terdiri dari tahap *define*, langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan analisis awal akhir, analisis peserta didik, dan analisis materi. Tahap *design* dilakukan proses pembuatan desain yang akan disesuaikan dengan kebutuhan. Tahap *development* media yang sudah didesain akan dikembangkan dengan di uji kelayakan oleh para ahli materi, ahli media dan ahli soal HOTS. Selanjutnya tahap *dessiminate* dilakukan penyebaran media kepada siswa, sehingga diperoleh produk akhir berupa media monopoli yang memuat gambar, soal-soal HOTS, informasi yang berkaitan dengan materi ekosistem.
2. Hasil uji kelayakan terhadap pengembangan media Monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem di kelas X MAN 4 Aceh Besar berdasarkan kualitas media, materi dan soal HOTS diperoleh 85,6% dengan kriteria sangat layak.

3. Hasil respon siswa terhadap media monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem memperoleh presentase keseluruhan yaitu 91,2% dengan kategori sangat positif, siswa sangat tertarik terhadap penggunaan media monopoli dalam proses pembelajaran.

B. Saran

Setelah melakukan penelitian pengembangan media monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem di kelas X MAN 4 Aceh Besar, penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa pengembangan media monopoli berbasis soal HOTS pada materi ekosistem yang telah dikembangkan, kekurangan pada penelitian ini hanya menggunakan satu validator ahli soal HOTS, akan lebih baik jika dikembangkan dan diuji menjadi media yang mengandung soal-soal HOTS dengan lebih banyak validator.
2. Guru biologi diharapkan menggunakan media monopoli materi ekosistem ini agar dapat membantu guru dalam proses pembelajaran sehingga dapat memberikan suasana belajar yang menarik dan dapat mengatasi suasana pasif saat proses pembelajaran.
3. Dengan adanya penelitian pengembangan ini diharapkan akan muncul banyak minat bagi peneliti-peneliti lain untuk merancang dan mengembangkan media pembelajaran agar dapat membantu proses pembelajaran menjadi lebih baik.

4. Bagi peneliti lain, diharapkan dapat mengimplementasikan media monopoli berbasis soal HOTS dalam proses pembelajaran dengan berbagai materi lainnya



DAFTAR PUSTAKA

- Afif, Dimas Kurniawan. 2020. "Penggunaan Media Belajar Monopoli Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa". *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*. Vol. 3. No. 1.
- Andriyani, Fitri dkk. 2020. "Media Pembelajaran Mene Voli: Media Edukasi Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan". *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*. Vol. 6. No. 1.
- Anwar, Chairul. 2017. *Buku Terlengkap Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer*. Jakarta: IRCiSod.
- Arifin, Zainal. 2012. *Penelitian Pendidikan*. Bandung : Rosda.
- Arikunto. 2008. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Aryani, Desvidisa, dkk. 2019. "Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli pada Materi Sel (MONOSEL)". *Jurnal Biotek*. Vol. 7. No. 1.
- Azhar, Arsyad. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persabda.
- Ernawati, Fitri. 2018. "Pengembangan Media Monopoli Pada Pembelajaran Bentuk Molekul di SMA Negeri 10 Abdya". *Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry
- Fadhilah, Septi Nur. 2021. *Media Pembelajaran*. Jawa Barat: CV Jejak
- Fidia, Farah. 2022. "Pengembangan Instrument Soal Materi Jaringan dan Organ Pada Tumbuhan Kelas XI SMA". *Jurnal Bioedu*. Vol. 11. No. 3.
- Fitriyawani. 2013. "Penggunaan Media Pembelajaran Monopoli Melalui Pembelajaran Kooperatif Pada Mahasiswa Fisika Fakultas Terbiyah Dengan Konsep Tata Surya". *Jurnal Ilmiah Didaktika*. Vol. 13. No. 2.
- Hidayat, Fitria. 2021. "Model ADDIE dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam", *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*. Vol. 1. No.1.
- Huda, Khairul. 2014. *Modul Pembelajaran Biologi SMA*. Lamongan: Direktorat SMA.
- Husna. 2009. *100+ Permainan Tradisional Indonesia Untuk Kreatifita, Ketangkasan Dan Keakraban*. Yogyakarta: Cv Andi Offset

- Irnaningtyas dan Sylva Sagita. (2022). *IPA Biologi untuk SMA/MA kelas X Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Erlangga.
- Istiyati, Ani Lumut. 2004. *Usaha Peningkatan Respon Siswa Kelas I Saat Kegiatan Belajar Mengajar Matematika Melalui Efektivitas Alat Peraga Pada SLTP N 2 Kalasan Kabupaten Sleman Tahun Pelajaran 2003/2004*. Klaten : FKIP UNWIDA.
- Karlina, Lilis, dkk. 2022. “ Meta Analisis Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Biologi berbasis Soal HOTS terhadap Literasi Sains Siswa SMA”. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. Vol. 8. No. 10.
- Karsono. 2017. “Pengaruh Penggunaan LKS Berbasis Hots Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Ipa Siswa Smp”. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. Vol. 5. No. 1.
- Kurniasih, Puji Dwi, dkk. 2020. “Peningkatan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dan Kerjasama Antar Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Media Kau Kami Di Kelas IV SD Negeri 2 Dukuwaluh”. *Journal of Elementary Education*. Vol. 4. No. 1.
- Latuconsina, Husain. 2019. *Ekologi Perairan Tropis*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Liriwati, Fahrina Yustiasari. 2018. “Keberadaan Masyarakat Ekonomi Asen (MEA) Dalam Mendorong Sinergitas Kontribusi Pendidikan Tinggi Keagamaan Islam (PTKIS) Menuju Generasi Indonesia Emas 2045”. *Indragigi Journal*. Vol. 1. No. 2.
- Majid, Abdul. 2005. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muzakki, Ahmad. 2021. “Desain Pembelajaran Model ASSURE Berbasis Multimedia Pada Mata Pelajaran Al-Quran Hadist”. *Jurnal Pendidikan Islam*. Vol. 10. No. 1.
- Nugraha, Muhammad Fahmi, dkk. 2020. *Pengantar Pendidikan dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jawa Barat : Edu Publisher.
- Pelangi, Garris. 2020. “Pemanfaatan Aplikasi Canva sebagai Media Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia Jenjang SMA/MA”. *Jurnal Sasindo Unpam*. Vol. 8. No. 2.
- Priastomo, Yoga dkk. 2021. *Ekologi Lingkungan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Rachman, Fauzi. 2022. *Buku Ajar Kuliah Media Pembelajaran*. Jawa Tengah: Lakeisha
- Ramdani, Peri. 2021. *Media Pembelajaran Animasi*. Sukabumi: Farha Pustaka.

- Richey C dan James Klein D. 2009. *Design and Developmen Research*. New York, London : Routledge
- Rifa, Aniq dkk. 2018. “The development of higher Order Thingking skills (HOTS) Assesment Instrument for temperature and Heat Learning”. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika*. Vol. 4. No. 1.
- Ristanti, Valentina Nunung Dea, dkk. 2019. “Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran Berbasis Savi (Somatic, Auditory, Visualitation, Intellegency) pada Materi Ekosistem Di SMAN 1 Papar”. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*. Vol. 6. No. 1.
- Ritnawati, dkk. 2023. *Ekologi dan Lingkungan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Rofiah, Emi dkk. 2013. Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika pada Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika* Vol. 1 No. 2.
- Roziaty, Efri dkk. 2017. *Biologi Lingkungan*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Rustandi, Andi dkk. 2021. “Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda”. *Jurnal Fasilkom*. Vol. 11. No. 2.
- Saktiyono. 2007. *IPA Biologi 1*. Jakarta: Esis.
- Salmawati, dkk. 2019. “Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli pada Materi Sistem Saraf di Kelas XI SMAN 1 Wonomulyo Kabupaten Polewali Mandar”. *Jurnal Al-Ahya*. Vol. 1.No. 3.
- Saragih, Sokon dan Haidir Lubis. 2018. “Efektifitas Pemanfaatan Media Pembelajaran yang Menarik”. *Jurnal Pendidikan Islam*. Vol. 7. No. 1.
- Shihab, M. Quraish. 2002. *Tafsir Al-Misbah (Pesan, Kesan dan Kesorasian Al-Qur'an)*. Jakarta: Lantera Hati.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian dan Pengembangan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, Arif, dkk. 2012. “Permainan Monopoli Sebagai Media Pembelajaran Sub Materi Sel Pada Siswa Sma Kelas XI IPA”. *Jurnal BioEdu*. Vol. 1. No. 1.
- Sutiah. 2018. *Pengembangan Media Pembelajaran PAI*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center

Utami, Rina Puji. 2017. “Pentingnya Pengembangan Media Pembelajaran dalam Kegiatan Proses Belajar Mengajar”. *Jurnal Dharma Pendidikan*. Vol. 12. No.2.

Widana, I Wayan. 2017. *Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. Jakarta: Depdikbud.

Wijiatno, Serian. 2009. *Pengantar Entrepreneurship*. Jakarta: Grasindo.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keputusan (SK) Pembimbing Skripsi

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor B 11105 /Un.08/FTK/KP.07.6/11/2023

TENTANG :

**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

- Menimbang :** a Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu Menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- Mengingat :** b Bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi;
- 1 Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 - 2 Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
 - 3 Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
 - 4 Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
 - 5 Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan
 - 6 Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
 - 7 Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - 8 Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - 9 Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia
 - 10 Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum
 - 11 Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
 - 12 Keputusan Rapat Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tanggal 30 Oktober 2023 Tentang Pendelegasian Pembimbing Skripsi
 - 13 Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal 0
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan :** Menunjuk Saudara
- Pertama :** Zuraidah, S.Si, M. Si Sebagai Pembimbing Pertama
Eva Nauli Taib, S. Pd., M. Pd. Sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk Membimbing Skripsi :
- Nama : Raudhatul Jannah
Nim : 1902 07026
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengembangan Media Monopoli berbasis Soal HOTS Pada Materi Ekosistem di Kelas X MAN 4 Aceh Besar
- Kedua :** Pembiayaan honorarium pembimbing tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2023;
- Ketiga :** Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2023/2024
- Keempat :** Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Biologi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan



Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 14 November 2023.

Dekan

Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syaikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-9045/Un.08/FTK.1/TL.00/08/2023
Lamp : -
Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,

1. Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Aceh Besar
2. Kepala MAN 4 Aceh Besar

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : RAUDHATUL JANNAH / 190207026
Semester/Jurusan : / Pendidikan Biologi
Alamat sekarang : Jln. Poeteumeruhom, Lr. Sarung Keris, No.3, Gampoeng Lambhuk, Kec. Ulee Kareng, Banda Aceh.

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul *Pengembangan Media Monopoli Berbasis Soal HOTS pada Materi Ekosistem di Kelas X MAN 4 Aceh Besar*

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 24 Agustus 2023
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 24 September
2023

Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

AR - RANIRY

Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian Kementerian Agama



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR
 Jl. BUPATI BACHTIAR PANGLIMA POLEM, SH. TELPON 0651-92174. FAX 0651-92497
 KOTA JANTHO – 23911. EMAIL : KABACEHBESAR@KEMENAG.GO.ID

Nomor : B-1012/KK.01.04/PP.00.03/08/2023 Kota Jantho, 30 Agustus 2023
 Lampiran : -
 Perihal : Izin Mengumpulkan Data Penyusunan Skripsi

Kepada Yth.
 Kepala MAN 4 Aceh Besar

di –

Tempat

Sehubungan dengan surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Nomor: B-9045/Un.08/FTK.1/TL.00/08/2023 tanggal 24 Agustus 2023 perihal Penelitian Ilmiah Mahasiswa, maka dengan ini memberi izin kepada nama yang tersebut dibawah ini :

Nama : Raudhatul Jannah
 NIM : 190207026
 Pogram Studi : Pendidikan Biologi

Untuk melakukan pengumpulan data dalam rangka penyusunan Skripsi untuk menyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, dengan judul Skripsi:

"Pengembangan Media Monopoli Berbasis Soal HOTS pada Materi Ekosistem di Kelas X MAN 4 Aceh Besar".

Atas bantuan dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

AR - RANIRY



Tembusan:

1. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
2. Arsip

Lampiran 4 : Surat Keterangan Telah melakukan Penelitian





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA ACEH BESAR
MADRASAH ALIYAH NEGERI 4 Aceh Besar
 Jalan T.Nyak Arif, Tungkob Darussalam Telp : (0651) 8012000
 Tungkob Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar
 email : mandarussalam@gmail.com
 DARUSSALAM 23373

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN
 Nomor : B-333 /Ma.01.04.37/Kp.07.5/09/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad, S.Pd
 NIP : 198010132005041002
 Jabatan : Plt. Kepala Madrasah

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Raudhatul Jannah
 NIM : 190207026
 Prodi : Pendidikan Biologi
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
 Darussalam - Banda Aceh

Benar yang namanya tersebut diatas telah melakukan penelitian/Pengumpulan data mulai tanggal 11 - 23 September 2023 di MAN 4 Aceh Besar. Dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul:
"PENGEMBANGAN MEDIA MONOPOLI BERBASIS SOAL HOTS PADA MATERI EKOSISTEM DI KELAS X MAN 4 ACEH BESAR".

Sesuai surat Kantor Wilayah Kementerian Agama Kabupaten Aceh Besar, Nomor : B- 1012/KK.01.04/PP.00.03/08/2023. Tanggal 30 Agustus 2023.

Demikian Surat Keterangan ini di buat untuk dapat di pergunakan seperlunya.

Tungkob, 30 September 2023
 Plt. Kepala

 Muhammad,

A R - R A N I R Y



Lampiran 5 : Lembar Wawancara Pendidik

LEMBAR WAWANCARA PENDIDIK

Nama Pewawancara : Raudhatul Jannah
 Sekolah : MAN 4 Aceh Besar

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana proses pembelajaran Biologi yang berlangsung di MAN 4 Aceh Besar, terutama pada penggunaan media pembelajaran ?	Penggunaan media biasanya guru menggunakan papan tulis, buku paket dan benda benda sekitar yang bisa dikaitkan dengan materi, terkadang siswa merasa bosan terhadap pembelajaran karena sering keluar masuk kelas.
2.	Pada materi ekosistem, apakah ada kendala dalam proses pembelajaran?	Terkendala mungkin karena siswanya pasif dan kurang tertarik untuk membaca dan mencari tahu mengenai materi ekosistem ini
3.	Media dan metode apa yang digunakan pendidik pada proses pembelajaran materi ekosistem ?	Media sering menggunakan buku , PPT dan benda benda yang bisa dikaitkan. Sedangkan untuk metode biasanya digunakan metode ceramah.
4.	Bagaimana hasil belajar siswa pada materi ekosistem ?	Untuk hasil belajar siswa sekitar 60% siswa Di kelas bisa mencapai KKM, tetapi beberapa siswa ada yang belum bisa mencapai KKM tetapi tidak begitu rendah nilainya.
5.	Adakah penerapan untuk soal-soal HOTS pada materi ekosistem?	Untuk soal-soal HOTS ada beberapa kali digunakan
6.	Bagaimana respon ibu/bapak jika di kembangkan media pembelajaran untuk materi ekosistem ?	Tentu akan sangat membantu proses pembelajaran di sekolah dikarenakan media juga bisa sebagai alat yang dapat mempermudah siswa untuk memahami materi.

Lampiran 6: Kisi-kisi Lembar Uji Kelayakan Media

**KISI-KISI LEMBAR UJI KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN
MONOPOLI BERBASIS SOAL HOTS PADA MATERI EKOSISTEM DI
KELAS X MAN 4 ACEH BESAR OLEH AHLI MEDIA**

No	Aspek penilaian	No. Butir	Jumlah Butir Soal
1	Aspek Format dan Tampilan		
	a. Desain gambar memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar	1	8
	b. Kesesuaian gambar pada papan media monopoli	2	
	c. Kesesuaian pemilihan teks dan warna teks	3	
	d. Keserasian warna tulisan dan gambar media monopoli	4	
	e. Kemudahan menggunakan media	5	
	f. Kesesuaian urutan penyajian penyajian materi dengan media	6	
	g. Kejelasan konsep yang disampaikan melalui media	7	
	h. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan media	8	
2	Aspek Bahasa		
	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	1	3
	b. Keefektifan kalimat yang digunakan	2	
	c. Kejelasan dan kelengkapan informasi dalam media dari segi Bahasa maupun kalimat	3	

Lampiran 7 : Lembar Validasi Ahli Media 1

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan media pembelajaran monopoli berbasis soal HOTS di Kelas X MAN 4 Aceh Besar
 Peneliti : Raudhatul Jannah
 NIM : 1902027026
 Validator : Eriowati, Mpd

A. Tujuan

Validasi bertujuan untuk memberikan masukan informasi dan mengevaluasi media pembelajaran yang dikembangkan,

B. Petunjuk Pengisian

1. Buatlah tanda *Checklist* (✓) pada kolom penilaian untuk menilai kesesuaian kualitas media pembelajaran.
2. Jawaban yang diberikan pada kolom penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut:
 - 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 1 = Tidak Baik
3. Setelah memberikan penilaian, diharapkan kesediaan Bapak/Tbu untuk memberikan tanggapan dan saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada media pembelajaran monopoli ini.

No	Aspek penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Aspek Format dan Tampilan					
	a. Desain gambar memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar				✓	
	b. Kesesuaian gambar pada papan media monopoli				✓	
	c. Kesesuaian pemilihan teks dan warna teks				✓	
	d. Keserasian warna tulisan dan gambar media monopoli					✓
	e. Kemudahan menggunakan media					✓
	f. Kesesuaian urutan penyajian penyajian materi dengan media					✓
	g. Kejelasan konsep yang disampaikan melalui media				✓	
	h. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan media				✓	
2	Aspek Bahasa					
	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓	
	b. Keefektifan kalimat yang digunakan				✓	

	c. Kejelasan dan kelengkapan informasi dalam media dari segi Bahasa maupun kalimat					✓
--	--	--	--	--	--	---

(Sumber : Diadaptasi dari Mia Maysella Aditri : 2019)

Saran dan Komentar :

Sudah bisa di gunakan / di terapkan di sekolah .

Media pembelajaran Monopoli pada materi Ekosistem di MAN 4 Aceh Besar dinyatakan :

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- C = Dapat digunakan dengan banyak revisi
- D = Tidak dapat digunakan

Banda Aceh...18/8...2023

جامعة الرانيري Validator

AR - RANIR

...Eriawan : m.pd

Lampiran 8 : Lembar Validasi Ahli Media 2

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan media pembelajaran monopoli berbasis soal HOTS di Kelas X MAN 4 Aceh Besar
 Peneliti : Raudhatul Jannah
 NIM : 1902027026
 Validator : Nurdia Zahara, M.Pd

A. Tujuan

Validasi bertujuan untuk memberikan masukan informasi dan mengevaluasi media pembelajaran yang dikembangkan,

B. Petunjuk Pengisian

1. Buatlah tanda *Checklist* (√) pada kolom penilaian untuk menilai kesesuaian kualitas media pembelajaran.
2. Jawaban yang diberikan pada kolom penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut:
 - 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 1 = Tidak Baik
3. Setelah memberikan penilaian, diharapkan kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan tanggapan dan saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada media pembelajaran monopoli ini.

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

No	Aspek penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Aspek Format dan Tampilan					
	a. Desain gambar memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar				✓	
	b. Kesesuaian gambar pada papan media monopoli				✓	
	c. Kesesuaian pemilihan teks dan warna teks				✓	
	d. Keserasian warna tulisan dan gambar media monopoli				✓	
	e. Kemudahan menggunakan media					✓
	f. Kesesuaian urutan penyajian penyajian materi dengan media				✓	
	g. Kejelasan konsep yang disampaikan melalui media				✓	
	h. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan media				✓	
2	Aspek Bahasa					
	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓	
	b. Keefektifan kalimat yang digunakan				✓	

Lampiran 9 : Kisi-kisi Lembar Uji Kelayakan Materi

KISI-KISI LEMBAR UJI KELAYAKAN MATERI PADA MEDIA PEMBELAJARAN MONOPOLI BERBASIS SOAL HOTS PADA MATERI EKOSISTEM DI KELAS X MAN 4 ACEH BESAR OLEH AHLI MATERI

No	Aspek Penilaian	No. Butir	Jumlah Butir Soal
1.	Komponen Kelayakan Isi		
	Cakupan Materi		
	Keluasan materi yang dimuat sesuai dengan tujuan pembelajaran pada materi Ekosistem	1	2
	Ketepatan soal dengan materi	2	
2	Komponen Kelayakan Penyajian		
	Teknik Penyajian		
	Materi yang disajikan terurut dan konsisten	5	4
	Pemilihan gambar tepat	6	
	Materi sesuai teori dan fakta yang ada	7	
	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi	8	
3	Komponen Kelayakan Kebahasaan		
	Penggunaan Bahasa		
	Bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami	9	2
	Tata Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD	10	
4	Kemampuan Kelayakan Kontekstual		
	Hakikat Kontekstual		
	Materi yang dimuat di dalam media pembelajaran monopoli dapat menjelaskan ketertarikan dengan media yang digunakan	11	2
	Materi yang dimuat dapat menumbuhkan pemahaman siswa mengenai materi yang diajarkan	12	

Lampiran 10 : Lembar Validasi Ahli Materi 1

Jawaban tidak dapat diedit

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI PADA MEDIA MONOPOLI BERBASIS SOAL HOTS MATERI EKOSISTEM

2 = Kurang Baik

1 = Tidak Baik

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

Nama peneliti : Raudhatul Jannah
NIM : 190207026

Nama Validator : *

Rizky Ahadi

A. Tujuan

Validasi bertujuan untuk memberikan masukan informasi dan mengevaluasi media Monopoli berbasis soal HOTS pada materi Ekosistem

Keluasan materi yang dimuat sesuai dengan tujuan pembelajaran pada materi Ekosistem *

B. Petunjuk Pengisian

Isilah pada kolom penilaian untuk menilai kesesuaian kualitas media pembelajaran. Jawaban yang diberikan pada kolom penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup Baik

1

2

3

4

5

Ketepatan soal pada media monopoli sesuai dengan materi ekosistem *

Pemilihan gambar tepat *

1

2

3

4

5

1

2

3

4

5

Materi yang disajikan terurut dan konsisten *

Materi sesuai teori dan fakta yang ada *

1

2

3

4

5

1

2

3

4

5

Gambar yang disajikan sesuai dengan materi *

- 1
 2
 3
 4
 5

Tata Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD *

- 1
 2
 3
 4
 5

Bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami *

- 1
 2
 3
 4
 5

Materi yang dimuat di dalam media pembelajaran *
 monopoli dapat menjelaskan ketertarikan dengan
 media yang digunakan

- 1
 2
 3
 4
 5

Materi yang dimuat dapat menumbuhkan
 pemahaman siswa mengenai materi yang
 diajarkan *

- 1
 2
 3
 4
 5

Saran dan Komentar : *

Sudah ok

Lampiran 11 : Lembar Validasi Ahli Materi 2

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan media pembelajaran monopoli berbasis soal HOTS di Kelas X MAN 4 Aceh Besar

Peneliti : Raudhatul Jannah

NIM : 1902027026

Validator : Zubra S.pd

A. Tujuan
Validasi bertujuan untuk memberikan masukan informasi dan mengevaluasi media pembelajaran yang dikembangkan,

B. Petunjuk Pengisian

1. Buatlah tanda *Checklist* (✓) pada kolom penilaian untuk menilai kesesuaian kualitas media pembelajaran.
2. Jawaban yang diberikan pada kolom penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut:
 - 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 1 = Tidak Baik
3. Setelah memberikan penilaian, diharapkan kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan tanggapan dan saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada media pembelajaran monopoli ini

A R - R A N I R Y

No	Aspek penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Komponen Kelayakan Isi					
	Cakupan Materi					
	Keluasan materi yang dimuat sesuai dengan tujuan pembelajaran pada materi Ekosistem					✓
	Ketepatan soal dengan materi					✓
2	Komponen Kelayakan Penyajian					
	Teknik Penyajian					
	Materi yang disajikan terurut dan konsisten				✓	
	Pemilihan gambar tepat					✓
	Materi sesuai teori dan fakta yang ada					✓
	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi					✓
3	Komponen Kelayakan Kebahasaan					
	Penggunaan Bahasa					
	Bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami					✓
	Tata Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD			✓		
4	Kemampuan Kelayakan Kontekstual					
	Hakikat Kontekstual					
	Materi yang dimuat di dalam media pembelajaran monopoli dapat menjelaskan ketertarikan dengan media yang digunakan					✓

	Materi yang dimuat dapat menumbuhkan pemahaman siswa mengenai materi yang diajarkan					✓
--	---	--	--	--	--	---

(Sumber : Diadaptasi dari Mia Maysella Aditri : 2019)

Saran dan Komentar :

...Sudah dapat digunakan di sekolah.

Media pembelajaran Monopoli pada materi Ekosistem di MAN 4 Aceh Besar dinyatakan :

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- C = Dapat digunakan dengan banyak revisi
- D = Tidak dapat digunakan

Banda Aceh, 11 September 2023

Validator

(ZUHRA, S.pd.)

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Lampiran 12 : Kisi-Kisi Lembar Uji Kelayakan Soal HOTS

KISI-KISI LEMBAR UJI KELAYAKAN SOAL HOTS PADA MEDIA PEMBELAJARAN MONOPOLI BERBASIS SOAL HOTS PADA MATERI EKOSISTEM DI KELAS X MAN 4 ACEH BESAR OLEH AHLI SOAL HOTS

Aspek	Aspek penilaian	Nomor Butir	Jumlah Butir Soal
Materi	a. Butir soal sesuai dengan tujuan pembelajaran	1	4
	b. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang sekolah dan tingkat kelas	2	
	c. Hanya ada satu jawaban benar untuk pilihan ganda	3	
	d. Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi	4	
Konstruksi Soal	a. Pokok soal dan pilihan jawaban yang dirumuskan jelas dan singkat	5	6
	b. Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja	6	
	c. Butir soal tidak mengandung pertanyaan negatif ganda	7	
	d. Grafik/gambar/tabel/diagram/wacana/dan semacamnya yang digunakan jelas serta dapat mengakomodasi siswa dalam memahami soal.	8	
	e. Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan “semua jawaban di atas salah/benar” dan sejenisnya	9	
	f. Panjang pilihan jawaban relatif sama	10	
Bahasa	a. Tata bahasa dan ejaan sesuai kaedah bahasa	11	3
	b. Penggunaan bahasa singkat dan jelas	12	
	c. Pilihan jawaban tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	13	
Keterampilan berpikir kritis (HOTS)	a. Butir soal tes sesuai dengan indikator HOTS yaitu: C4, C5, dan C6	14	2
	b. Ada stimulus yang mendorong berpikir	15	

Lampiran 13: Lembar Validasi Ahli Soal HOTS

LEMBAR VALIDASI SOAL HOTS

Judul Penelitian : Pengembangan media pembelajaran monopoli berbasis soal HOTS di Kelas X MAN 4 Aceh Besar
 Peneliti/NIM : Raudhatul Jannah/190207026
 Validator : Cut Ratna Dewi, S.Pd., M.Pd

A. Tujuan

Validasi bertujuan untuk memberikan masukan informasi dan mengevaluasi media pembelajaran yang dikembangkan.

B. Petunjuk Pengisian

1. Buatlah tanda *Checklist* (✓) pada kolom penilaian untuk menilai
2. Jawaban yang diberikan pada kolom penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut:
 - 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 1 = Tidak Baik
3. Setelah memberikan penilaian, diharapkan kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan tanggapan dan saran

No	Aspek penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Materi					
	a. Butir soal sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓	
	b. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang sekolah dan tingkat kelas				✓	
	c. Hanya ada satu jawaban benar untuk pilihan ganda				✓	
	d. Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi				✓	

2	Konstruksi Soal							
	a. Pokok soal dan pilihan jawaban yang dirumuskan jelas dan singkat						✓	
	b. Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja						✓	
	c. Butir soal tidak mengandung pertanyaan negatif ganda						✓	
	d. Grafik/gambar/tabel/diagram/wacana/dan semacamnya yang digunakan jelas serta dapat mengakomodasi siswa dalam memahami soal.							✓
	e. Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban di atas salah/benar" dan sejenisnya						✓	
	f. Panjang pilihan jawaban relatif sama						✓	
3.	Bahasa							
	a. Tata bahasa dan ejaan sesuai kaedah bahasa						✓	
	b. Penggunaan bahasa singkat dan jelas						✓	
	c. Pilihan jawaban tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian						✓	
4.	Keterampilan berpikir kritis (HOTS)							
	a. Butir soal tes sesuai dengan indikator HOTS yaitu: C4, C5, dan C6						✓	
	b. Ada stimulus yang mendorong berpikir						✓	

(Sumber : Diadaptasi dari Diah Eka Rahmawati dan Guntur Trimulyono : 2022)

Saran dan Komentar :

Soal sudah tepat dan layak digunakan

Banda Aceh... 20/9/2023...

Validator

A R - R A N I R Y

Cut Palna Dewi

Lampiran 14 : Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

KISI-KISI ANGKET RESPON SISWA

Aspek	Pernyataan	No. Butir	Jumlah Butir Soal
Kualitas Isi	1. Media monopoli dapat dimulai dengan mudah.	1	4
	2. Petunjuk penggunaan media monopoli jelas.	2	
	3. Media monopoli tidak mengandung hal-hal negatif bagi saya.	3	
	4. Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan.	4	
Rasa Senang	1. Saya merasa senang menggunakan media monopoli	5	2
	2. Saya tidak merasa bosan menggunakan media monopoli	6	
Motivasi	1. Saya termotivasi belajar materi ekosistem setelah menggunakan media monopoli	7	4
	2. Media monopoli ini mendorong saya untuk sungguh- sungguh dalam belajar	8	
	3. Media monopoli membuat semangat belajar menjadi bertambah.	9	
	4. Media monopoli membuat rasa keingintahuan semakin bertambah.	10	
Tata Bahasa	1. Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.	11	2
	2. Tidak ada kalimat yang membingungkan.	12	

Lampiran 15 : Lembar Angket Respon Siswa

ANGKET RESPON SISWA

Nama siswa : *Muhammad Hamdi*

Kelas : *XI-MIA'*

Mata Pelajaran : *biologi*

Jenis kelamin : *Lk²*

Petunjuk Pengisian Angket :

1. Angket ini berisikan beberapa pernyataan mengenai media pembelajaran monopoli pada materi Ekosistem. Bacalah dengan baik pernyataan tersebut.
2. Berilah tanda *Checklist* (✓) pada jawaban yang dianggap paling tepat pada kolom penilaian.
3. Jawaban yang diberikan pada kolom penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Aspek	Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS
Kualitas Isi	1. Media monopoli dapat dimulai dengan mudah.	✓				
	2. Petunjuk penggunaan media monopoli jelas.	✓				
	3. Media monopoli tidak mengandung hal-hal negatif bagi saya.	✓				
	4. Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan.	✓				

Rasa Senang	1. Saya merasa senang menggunakan media monopoli	✓					
	2. Saya tidak merasa bosan menggunakan media monopoli	✓					
Motivasi	1. Saya termotivasi belajar materi ekosistem setelah menggunakan media monopoli	✓					
	2. Media monopoli ini mendorong saya untuk sungguh- sungguh dalam belajar	✓					
	3. Media monopoli membuat semangat belajar menjadi bertambah.		✓				
	4. Media monopoli membuat rasa keingintahuan semakin bertambah.	✓					
Tata Bahasa	1. Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.	✓					
	2. Tidak ada kalimat yang membingungkan.	✓					

(Sumber : Diadaptasi Fitri Ernawati : 2018)

Saran dan Komentar :

..Sungguh sangat senang..

جامعة الرانيري

- A R - R A N I R Y

ANGKET RESPON SISWA

Nama siswa : Randy Permana

Kelas : XII MIA-1

Mata Pelajaran : Biologi

Jenis kelamin : Laki-laki

Petunjuk Pengisian Angket :

1. Angket ini berisikan beberapa pernyataan mengenai media pembelajaran monopoli pada materi Ekosistem. Bacalah dengan baik pernyataan tersebut.
2. Berilah tanda *Checklist* (✓) pada jawaban yang dianggap paling tepat pada kolom penilaian.
3. Jawaban yang diberikan pada kolom penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Aspek	Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS
Kualitas Isi	1. Media monopoli dapat dimulai dengan mudah.	✓				
	2. Petunjuk penggunaan media monopoli jelas	✓				
	3. Media monopoli tidak mengandung hal-hal negatif bagi saya.	✓				
	4. Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan.		✓			

Rasa Senang	1. Saya merasa senang menggunakan media monopoli	✓					
	2. Saya tidak merasa bosan menggunakan media monopoli	✓					
Motivasi	1. Saya termotivasi belajar materi ekosistem setelah menggunakan media monopoli	✓					
	2. Media monopoli ini mendorong saya untuk sungguh- sungguh dalam belajar	✓					
	3. Media monopoli membuat semangat belajar menjadi bertambah	✓					
	4. Media monopoli membuat rasa keingintahuan semakin bertambah.	✓					
Tata Bahasa	1. Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.	✓					
	2. Tidak ada kalimat yang membingungkan.	✓					

(Sumber : Diadaptasi Fitri Ernawati : 2018)

Saran dan Komentar :

Mantap Kak

جامعہ اسلامیہ

A . R . R A N I B Y

ANGKET RESPON SISWANama siswa : **NASYWA ARIFA**Kelas : **XI-MIA¹**Mata Pelajaran : **Biologi**Jenis kelamin : **perempuan**

Petunjuk Pengisian Angket :

1. Angket ini berisikan beberapa pernyataan mengenai media pembelajaran monopoli pada materi Ekosistem. Bacalah dengan baik pernyataan tersebut.
2. Berilah tanda *Checklist* (✓) pada jawaban yang dianggap paling tepat pada kolom penilaian.
3. Jawaban yang diberikan pada kolom penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Aspek	Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS
Kualitas Isi	1. Media monopoli dapat dimulai dengan mudah.	✓				
	2. Petunjuk penggunaan media monopoli jelas.	✓				
	3. Media monopoli tidak mengandung hal-hal negatif bagi saya.		✓			
	4. Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan.	✓				

Rasa Senang	1. Saya merasa senang menggunakan media monopoli	✓				
	2. Saya tidak merasa bosan menggunakan media monopoli		✓			
Motivasi	1. Saya termotivasi belajar materi ekosistem setelah menggunakan media monopoli		✓			
	2. Media monopoli ini mendorong saya untuk sungguh- sungguh dalam belajar		✓			
	3. Media monopoli membuat semangat belajar menjadi bertambah.		✓			
	4. Media monopoli membuat rasa keingintahuan semakin bertambah.		✓			
Tata Bahasa	1. Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.	✓				
	2. Tidak ada kalimat yang membingungkan.		✓			

(Sumber : Diadaptasi Fitri Ernawati : 2018)

Saran dan Komentar :

ASIK SEKALI, Lain kali main lagi ya

A R - R A N I R Y

Lampiran 16 : Teknik Pengolahan Data

TEKNIK PENGOLAHAN DATA

Tabel Hasil Validasi Media Pembelajaran Monopoli Berbasis Soal HOTS Pada Materi Ekosistem

No	Aspek penilaian	Validator	
		V1	V2
1	Aspek Format dan Tampilan		
	a. Desain gambar memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar	4	4
	b. Kesesuaian gambar pada papan media monopoli	4	4
	c. Kesesuaian pemilihan teks dan warna teks	4	4
	d. Keserasian warna tulisan dan gambar media monopoli	5	4
	e. Kemudahan menggunakan media	5	5
	f. Kesesuaian urutan penyajian penyajian materi dengan media	5	4
	g. Kejelasan konsep yang disampaikan melalui media	4	4
	h. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan media	4	4
2	Aspek Bahasa		
	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	4	4
	b. Keefektifan kalimat yang digunakan	4	4
	c. Kejelasan dan kelengkapan informasi dalam media dari segi Bahasa maupun kalimat	4	4
Jumlah		47	45
Presentase		85,45%	81,8%
Jumlah Skor Keseluruhan		92	
Presentase Keseluruhan		83,6%	
Kriteria		Sangat Layak	

Tabel Hasil Validasi Materi pada Media Pembelajaran Monopoli Berbasis Soal HOTS Pada Materi Ekosistem

No	Aspek Penilaian	Validator	
		V1	V2
1	Kelayakan Isi		
	Keluasan materi yang dimuat sesuai dengan tujuan pembelajaran pada materi Ekosistem	4	5
	Ketepatan soal dengan materi	5	5
2	Kelayakan Teknik Penyajian		
	Materi yang disajikan terurut dan konsisten	4	4
	Pemilihan gambar tepat	4	5
	Materi sesuai teori dan fakta yang ada	4	5
	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi	5	5
3	Penggunaan Bahasa		
	Bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami	5	5
	Tata Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD	4	4
4	Kelayakan Kontekstual		
	Materi yang dimuat di dalam media pembelajaran monopoli dapat menjelaskan ketertarikan dengan media yang digunakan	4	5
	Materi yang dimuat dapat menumbuhkan pemahaman siswa mengenai materi yang diajarkan	4	5
Jumlah		43	48
Presentase		86%	96%
Jumlah Skor Keseluruhan		91	
Presentase Keseluruhan		91%	
Kriteria		Sangat Layak	

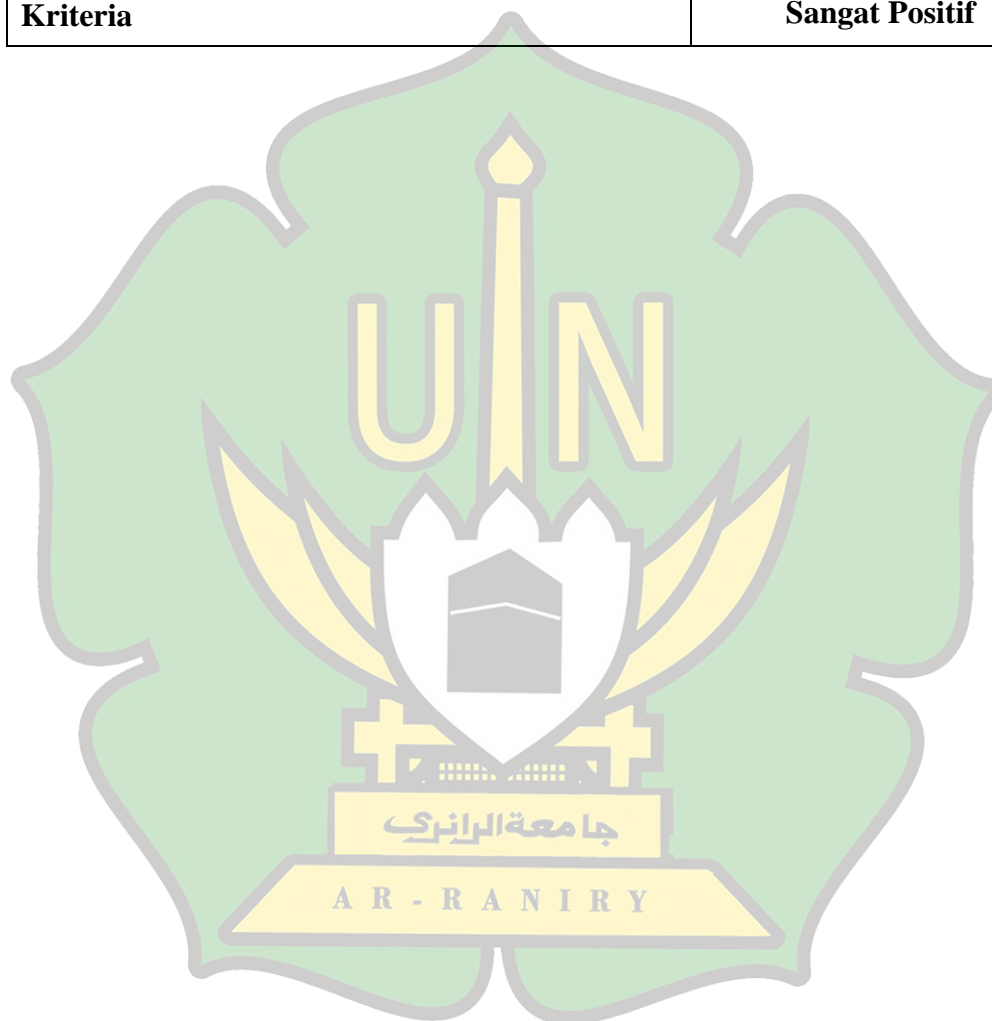
Tabel Hasil Validasi Ahli Soal HOTS pada Media Pembelajaran Monopoli
Berbasis Soal HOTS Pada Materi Ekosistem

No.	No	Aspek penilaian	Skor Validator
1	Materi	a. Butir soal sesuai dengan tujuan pembelajaran	4
		b. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang sekolah dan tingkat kelas	4
		c. Hanya ada satu jawaban benar untuk pilihan ganda	4
		d. Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi	4
2	Konstruksi Soal	a. Pokok soal dan pilihan jawaban yang dirumuskan jelas dan singkat	4
		b. Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja	4
		c. Butir soal tidak mengandung pertanyaan negatif ganda	4
		d. Grafik/gambar/tabel/diagram/wacana/dan semacamnya yang digunakan jelas serta dapat mengakomodasi siswa dalam memahami soal.	5
		e. Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban diatas salah/benar" dan sejenisnya	4
		f. Panjang pilihan jawaban relatif sama	4
3	Bahasa	a. Tata bahasa dan ejaan sesuai kaedah bahasa	4
		b. Penggunaan bahasa singkat dan jelas	4
		c. Pilihan jawaban tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4
4	Keterampilan berpikir kritis (HOTS)	a. Butir soal tes sesuai dengan indikator HOTS yaitu: C4, C5, dan C6	4
		b. Ada stimulus yang mendorong berpikir	4
Jumlah			61
Presentase			81,33%
Kriteria			Sangat Layak

Tabel Hasil Respon Siswa Media Pembelajaran Monopoli Berbasis Soal HOTS
Pada Materi Ekosistem

Aspek	Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS
		5	4	3	2	1
Kualitas Isi	1. Media monopoli dapat dimulai dengan mudah.	19	6	0	0	0
	2. Petunjuk penggunaan media monopoli jelas.	14	11	0	0	0
	3. Media monopoli tidak mengandung hal-hal negatif bagi saya.	21	4	0	0	0
	4. Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan.	12	11	2	0	0
Rasa Senang	1. Saya merasa senang menggunakan media monopoli	23	1	1	0	0
	2. Saya tidak merasa bosan menggunakan media monopoli	19	6	0	0	0
Motivasi	1. Saya termotivasi belajar materi ekosistem setelah menggunakan media monopoli	7	17	1	0	0
	2. Media monopoli ini mendorong saya untuk sungguh- sungguh dalam belajar	8	16	1	0	0
	3. Media monopoli membuat semangat belajar menjadi bertambah.	16	9	0	0	0
	4. Media monopoli membuat rasa keingintahuan semakin bertambah.	10	15	0	0	0
Tata Bahasa	1. Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.	15	10	0	0	0

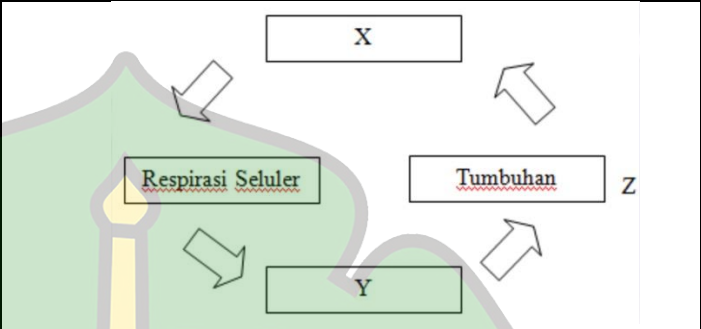
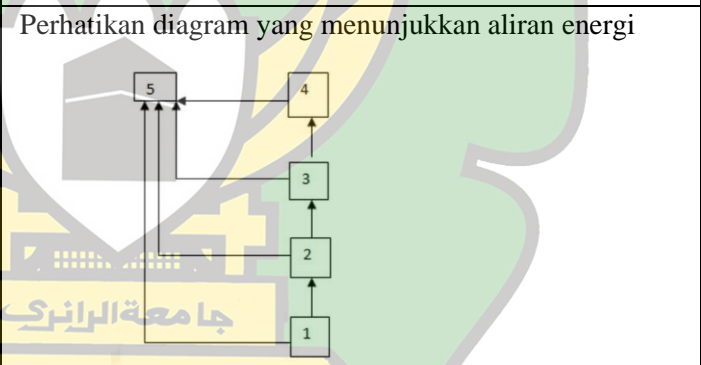
	2. Tidak ada kalimat yang membingungkan.	10	14	1	0	0
Jumlah		172	10	6	0	0
Jumlah Total Keseluruhan		1.368				
Total Presentase Keseluruhan		91,2%				
Kriteria		Sangat Positif				



Lampiran 17: Kisi-Kisi Soal

KISI-KISI SOAL

No.	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban	Bentuk Soal
1	Peserta didik dapat membuat media charta diagram rantai makanan dan jaring jaring makanan	Disajikan beberapa komponen biotik. Peserta didik mampu menyusun komponen biotik menjadi suatu rantai makanan pada suatu ekosistem tertentu.	Di desa Sukamaju terdapat sebuah danau, dimana didalam dan sekitarnya hidup tumbuhan dan hewan-hewan sebagai berikut. 1. Ikan nila 2. Fitoplankton 3. Elang 4. Ayam 5. Eceng gondok 6. Katak 7. Bakteri pengurai 8. Ular 9. Serangga 10. Burung 11. Ikan koi Komponen ekosistem tersebut dapat disusun menjadi suatu rantai makanan ekosistem danau yaitu dengan susunan... . a. 5 – 9 – 6 – 4 – 3 b. 2 – 1 – 8 – 3 – 7 c. 5 – 11 – 1 – 3 – 7 d. 2 – 9 – 4 – 6 – 10 e. 2 + 1 – 6 – 8 – 3	B	Pilihan ganda
2	Peserta didik dapat membuat media charta daur biogeokimia.	Disajikan salah satu A R daur biogeokimia yang tidak lengkap. Peserta	Perhatikan salah satu daur biogeokimia berikut ini. Pada daur oksigen di atas, X, Y, dan Z secara berturut-turut adalah... .	E	Pilihan ganda

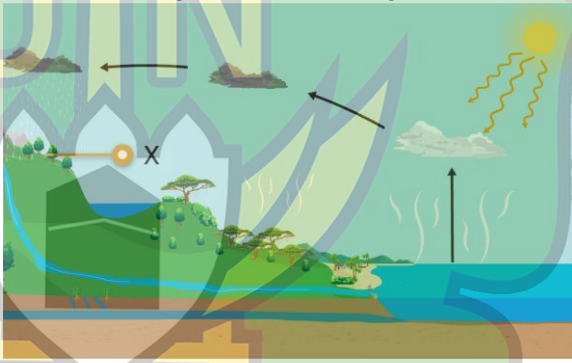
		<p>didik dapat menganalisis komponen yang termasuk dalam suatu daur biogeokimia tersebut.</p>	 <p>a. O₂, fotosintesis, dan CO₂ b. CO₂, fotosintesis, dan O₂ c. CO₂, respirasi anaerob, dan O₂ d. O₂, respirasi aerob, dan CO₂ e. O₂, CO₂, dan fotosintesis</p>		
<p>3</p>	<p>Peserta didik dapat menganalisis peranan komponen-komponen ekosistem dalam aliran energi</p>	<p>Disajikan diagram aliran energi. Peserta didik dapat menunjukkan tingkat trofik dalam menerima aliran energi.</p>	<p>Perhatikan diagram yang menunjukkan aliran energi</p>  <p>Diagram aliran energi pada suatu ekosistem. Tingkat trofik yang mungkin menerima energi paling sedikit adalah nomor....</p>	<p>E</p>	<p>Pilihan ganda</p>

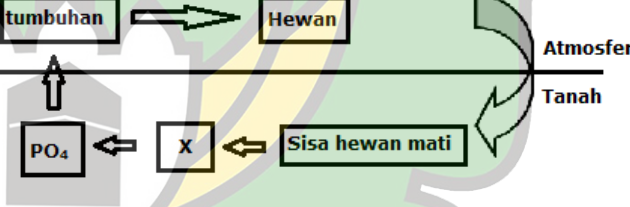
			<ul style="list-style-type: none"> a. 1 b. 5 c. 3 d. 2 e. 4 		
4	<p>Peserta didik dapat membuat media charta diagram rantai makanan dan jaring jaring makanan</p>	<p>Disajikan populasi dalam suatu ekosistem. Peserta didik dapat menyusun aliran energi yang terjadi dalam ekosistem tersebut.</p>	<p>Disebuah kolam terdapat populasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ikan Kecil 2. Fitoplankton 3. Zooplankton 4. Ikan Besar 5. Pengurai <p>Aliran energi yang terjadi pada ekosistem kolam tersebut adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 1 - 3 - 2 - 4 - 5 b. 1 - 2 - 4 - 3 - 5 c. 2 - 3 - 1 - 4 - 5 d. 2 - 1 - 3 - 4 - 5 e. 2 - 4 - 3 - 1 - 5 	C	Pilihan ganda
5	<p>Peserta didik dapat menganalisis peranan komponen-komponen ekosistem dalam aliran energi dan daur biogeokimia</p>	<p>Disajikan suatu gambar dan pernyataan tentang aliran energi. Peserta didik dapat menganalisis pernyataan yang tepat</p>	<p>Manakah pernyataan yang TEPAT dalam kaitannya dengan aliran energi pada gambar dibawah ini?</p>	C	Pilihan ganda

yang sesuai dengan gambar tersebut.

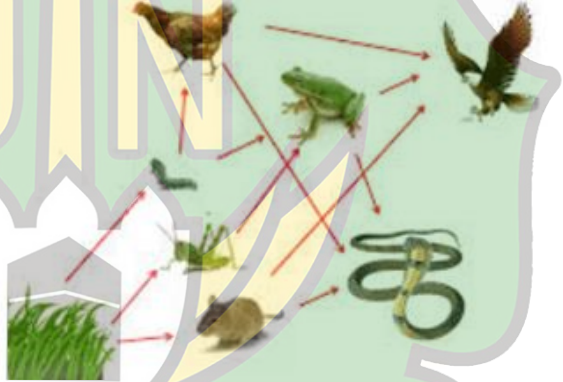


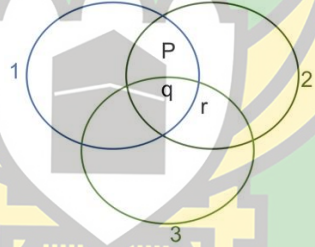
- Energi yang diperoleh oleh beruang Grizzly sama besar dengan yang diterima oleh belibis
- Jika belibis punah, maka aliran energi yang diterima beruang lebih besar dari elang ekor merah
- Aliran energi dari seluruh produsen dipastikan sama untuk seluruh herbivora
- Detritivora, decomposer dan produsen tidak termasuk dalam siklus aliran energi
- Dapat dipastikan bahwa aliran energi pada jaringan makanan tidak akan pernah berubah

6	Peserta didik dapat membedakan tipe piramida ekologi	Peserta didik dapat menghitung besar biomassa konsumen tingkat III	<p>Di dalam ekosistem yang stabil, bila efisiensi Ekologi 10% untuk biomassa produsen sebesar 15000 g maka besarnya biomassa konsumen tingkat tiga adalah..</p> <ol style="list-style-type: none"> 15 g 1.5 g 150 g 1.500 g 15.000 g 	A	Pilihan ganda
7	Peserta didik dapat menganalisis peranan komponen-komponen ekosistem dalam daur biogeokimia	Disajikan diagram daur biogeokimia. Peserta didik dapat menganalisis bila salah satu komponen mengalami permasalahan.	<p>Perhatikan Diagram daur hidrologi berikut ini</p>  <p>Bila X terbakar habis dampak yang terjadi adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Aliran air berkurang Tidak memengaruhi persediaan air di hutan Bertambah besarnya aliran air dari gunung Bertambah besar proses evapotranspirasi Bertambah besarnya daya serap humus 	C	Pilihan ganda

8	Peserta didik dapat menjelaskan interaksi antara komponen biotik dan komponen abiotik lainnya dalam ekosistem	Disajikan pernyataan mengenai simbiosis antara komponen biotik. Peserta didik dapat menunjukkan pernyataan yang benar.	<p>Tumbuhan sarang semut bersimbiosis dengan semut. Batang tumbuhan ini menggelembung dan berongga-rongga. Rongga-rongga tersebut dimanfaatkan semut sebagai tempat tinggal, dalam simbiosis ini tumbuhan sarang semut....</p> <ol style="list-style-type: none"> Dirugikan karena batangnya menjadi rusak Dirugikan karena mengambil makanannya Tidak diuntungkan dan tidak dirugikan Diuntungkan karena kotoran semut mengandung nutrisi Tidak diuntungkan tumbuhan sarang semut 	D	Pilihan ganda
9	Peserta didik dapat membuat media charta daur biogeokimia.	Disajikan diagram biogeokimia yang belum lengkap. Peserta didik dapat menentukan pernyataan yang tepat untuk melengkapi daur biogeokimia tersebut.	<p>Proses yang terjadi pada bagian yang bertanda X adalah....</p>  <ol style="list-style-type: none"> Mengambil unsur fosfor dari lingkungan dalam bentuk fosfat organik Mengubah fosfat organik dari sisa organisme menjadi fosfat anorganik Melepaskan fosfor ke atmosfer hasil penguraian fosfat organik 	B	Pilihan ganda

			<p>d. Mengikat fosfat anorganik dan menyediakannya bagi tumbuhan.</p> <p>e. Pembentukan fosfat organik dari unsur-unsur fosfat</p>		
10	<p>Peserta didik dapat menjelaskan interaksi antara komponen biotik dan komponen abiotik lainnya dalam ekosistem</p>	<p>Disajikan beberapa pernyataan mengenai spesies tertentu. Peserta didik dapat menunjukkan pernyataan yang tepat.</p>	<p>Pada satu relung dijumpai dua spesies siput yang jenisnya sama, bentuk mirip tetapi tidak identik. Dari kemungkinan sebab berikut ini.</p> <p>I. Spesies yang berkerabat dekat dan menggunakan sumber makanan yang sama</p> <p>II. Ada interaksi kompetisi di antara kedua spesies</p> <p>III. Keterbatasan sumber makanan</p> <p>Pernyataan yang paling tepat adalah....</p> <p>a. I saja</p> <p>b. II saja</p> <p>c. II dan III</p> <p>d. I dan II</p> <p>e. I dan III</p>	D	Pilihan ganda
11	<p>Peserta didik dapat menjelaskan interaksi antara komponen biotik dan komponen abiotik lainnya dalam ekosistem</p>	<p>Disajikan pernyataan dalam suatu ekosistem di suatu tempat. Peserta didik dapat menganalisis akibat yang akan terjadi bila salah satu komponen</p>	<p>Eceng Gondok merupakan tanaman air yang berperan sebagai produsen pada ekosistem di air tawar. Pada kondisi tertentu pertumbuhan tanaman ini menjadi sangat pesat karena adanya limbah dari pupuk tanaman yang terbawa aliran air ke sungai sehingga dapat menyebabkan..</p> <p>a. Berkurangnya oksigen di bawah permukaan air</p>	A	Pilihan ganda

		mengalami permasalahan	<p>b. Tanaman air yang lain dapat tumbuh dengan pesat pula</p> <p>c. Menumpuknya logam-logam berat di dasar sungai</p> <p>d. Berkurangnya CO₂ di bawah permukaan air</p> <p>e. proses pembusukan berjalan sangat lambat karena tidak ada</p>		
12	Peserta didik dapat menganalisis peranan komponen-komponen ekosistem dalam aliran energi	Disajikan gambar jaring-jaring makanan. Peserta didik dapat menganalisis suatu permasalahan yang terjadi dalam ekosistem tersebut.	<p>Perhatikan jaring-jaring makanan yang terbentuk di ekosistem sawah dibawah!</p>  <p>Untuk meningkatkan produksi padi, petani menggunakan rodentisida untuk mengendalikan populasi hama padi. Jika kegiatan ini dilakukan secara terus-menerus dapat mengakibatkan terjadinya...</p> <p>a. Penurunan populasi tikus yang diikuti penurunan populasi ular dan elang</p>	A	Pilihan ganda

			<ul style="list-style-type: none"> b. Peningkatan populasi tikus secara tidak terkendali sehingga mengakibatkan gagal panen c. Penurunan populasi belalang sehingga populasi katak juga mengalami penurunan d. Penurunan populasi ayam yang mengakibatkan penurunan populasi ular e. Peningkatan populasi belalang sehingga produksi padi menurun 		
13	Peserta didik dapat menjelaskan interaksi antara komponen biotik dan komponen abiotik lainnya dalam ekosistem	Disajikan diagram mengenai beberapa ekosistem. Peserta didik dapat mengelompokkan organisme yang hidup dalam suatu ekosistem	<p>Organisme yang hidup dalam suatu ekosistem berbeda beda. Ekosistem danau (1), sawah (2) dan kebun (3) digambarkan dalam irisan tiga himpunan sebagai berikut.</p>  <p>Organisme p,q dan r secara berurutan adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Bunglon, katak dan ular b. Belut, serangga dan kadal c. Padi, rumput dan lumut d. Jamur merang, lalat dan tumbuhan paku e. belut, ikan dan burung jalak 	B	Pilihan ganda

<p>14</p>	<p>Peserta didik dapat membuat media charta diagram rantai makanan dan jaring jaring makanan</p>	<p>Disajikan beberapa komponen biotik. Peserta didik mampu menyusun komponen biotik menjadi suatu rantai makanan pada suatu ekosistem tertentu.</p>	<p>Berikut ini bermacam-macam tumbuhan dalam sebuah ekosistem:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Rumput 2) Pohon 3) Lichens 4) Perdu 5) Lumut <p>Apabila ekosistem tersebut merupakan hasil suksesi, urutan tumbuhan yang muncul sehingga terbentuk komunitas klimaks adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 1-3-4-2-5 b. 1-4-3-5-2 c. 3-1-4-2-5 d. 3-5-1-4-2 e. 4-3-1-5-2 	<p>D</p>	<p>Pilihan ganda</p>
<p>15</p>	<p>Peserta didik dapat menganalisis peranan komponen-komponen ekosistem dalam aliran energi dan daur biogeokimia</p>	<p>Disajikan suatu rantai makanan. Peserta didik dapat mengevaluasi pernyataan yang tepat terhadap rantai makanan tersebut.</p>	<p>Perhatikan jaring jaring makanan berikut!</p> <pre> graph TD Padi --> Tikus Padi --> Belalang Jagung --> Ulat Belalang --> Katak Belalang --> BurungKutilang[Burung Kutilang] Ulat --> BurungKutilang Katak --> Alap-alap </pre> <p>Pernyataan yang tepat berdasarkan jaring jaring makanan tersebut adalah..</p>	<p>B</p>	<p>Pilihan ganda</p>

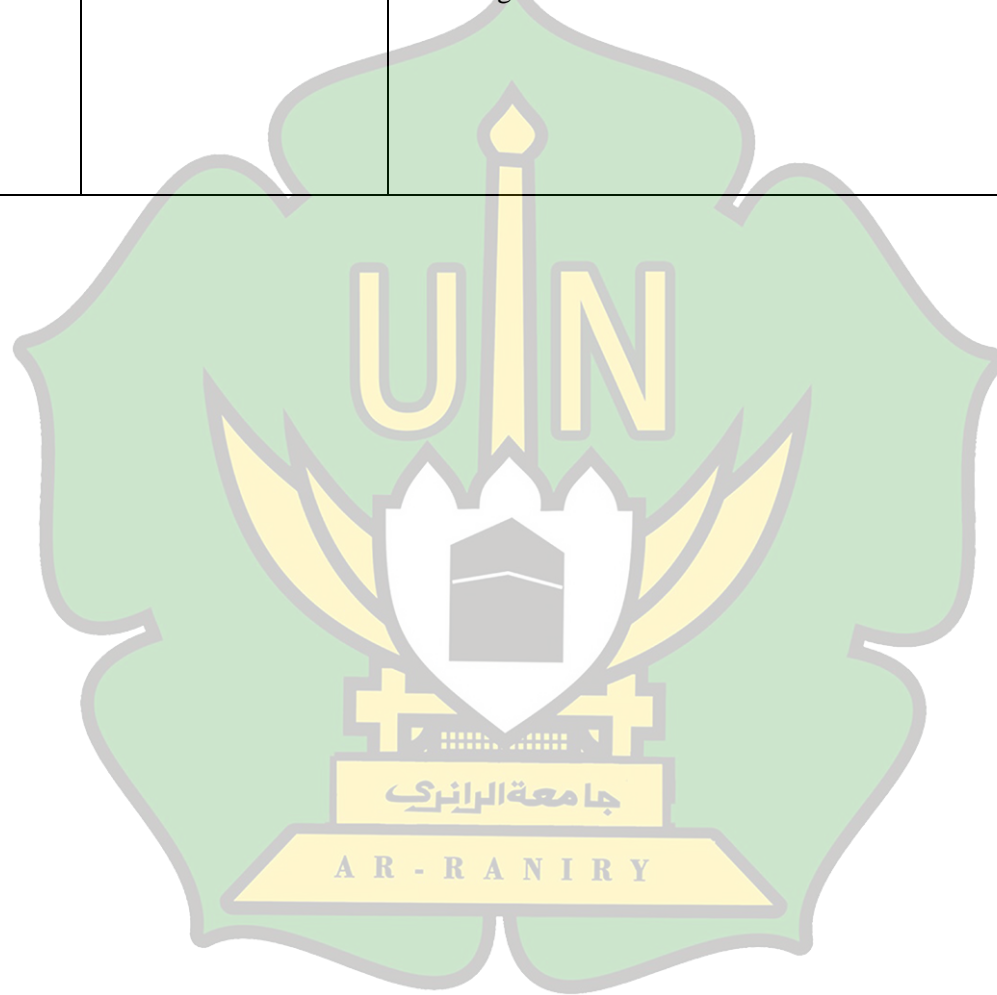
			<p>a. Punahnya alap-alap akan meningkatkan populasi belalang</p> <p>b. Penggunaan insektisida dapat mengurangi populasi belalang, ulat dan burung ketilang</p> <p>c. Berkurangnya populasi burung ketilang akan meningkatkan produksi padi</p> <p>d. Jika burung ketilang populasinya berkurang, tanaman jagung akan tumbuh dengan baik.</p> <p>e. Punahnya alap-alap akan meningkatkan populasi tikus dan menurunkan populasi katak.</p>		
16	Peserta didik dapat membedakan tipe piramida ekologi	Disajikan suatu rantai makanan. Peserta didik dapat mengevaluasi pernyataan yang tepat terhadap rantai makanan tersebut.	<p>Perhatikan jaring jaring makanan berikut!</p> <p>Pernyataan yang tepat mengenai organisme X dan Y pada jaring jaring makanan tersebut adalah..</p> <p>a. Organisme X menempati tingkat trofik III, sedangkan organisme Y berperan sebagai konsumen II dan III</p>	A	Pilihan ganda

			<ul style="list-style-type: none"> b. Organisme X menempati tingkat trofik I, sedangkan organisme Y menempati proses tingkat trofik II c. Organisme X menempati tingkat trofik II, sedangkan organisme Y berperan sebagai konsumen I d. Organisme X berperan sebagai konsumen I dan II sedangkan organisme Y menempati tingkat trofik IV e. Organisme X berperan sebagai konsumen I sedangkan organisme Y sebagai konsumen II dan IV 		
17	Peserta didik dapat menganalisis peranan komponen-komponen ekosistem dalam aliran energi dan daur biogeokimia	Disajikan pernyataan dalam suatu ekosistem. Peserta didik dapat menganalisis peranan komponen ekosistem dalam aliran energi	<p>Hutan yang dijadikan areal perkebunan dapat mengakibatkan terganggunya keseimbangan dan kestabilan ekosistem di daerah tersebut. karena terbentuknya areal perkebunan menyebabkan..</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Berkurangnya tumbuhan yang menyerap CO₂ b. Hilangnya fungsi hutan sebagai penyuplai O₂ c. Meningkatnya jumlah populasi hewan-hewan d. Menurunnya keanekaragaman hayati e. Meningkatnya kesuburan tanah 	D	Pilihan ganda
18	Peserta didik dapat menjelaskan interaksi antar komponen biotik dan komponen abiotik	Disajikan suatu pernyataan. Peserta didik dapat menyimpulkan pernyataan yang benar	Gas nitrogen merupakan gas yang melimpah di udara, namun hanya sedikit organisme lain dapat menggunakan nitrogen dalam bentuk N ₂ berdasarkan keterangan tersebut, kesimpulan yang benar adalah...	D	Pilihan ganda

	lainnya dalam ekosistem	terkait interaksi antar komponen biotik dan abiotik.	<ul style="list-style-type: none"> a. Tumbuhan tidak pernah kekurangan nitrogen karena tumbuhan dapat langsung mengambil nitrogen di udara b. Manusia dan hewan dapat kekurangan nitrogen karena hanya sebagian kecil nitrogen yang dapat diserap melalui pernapasan c. Organisme di bumi tidak akan kekurangan nitrogen karena semua organisme dapat memanfaatkan nitrogen langsung dari udara d. Organisme di bumi selalu terancam kekurangan nitrogen karena gas nitrogen harus diikat dulu oleh bakteri sebelum dapat digunakan e. Hewan dan manusia tidak pernah kekurangan nitrogen karena melalui pernapasan nitrogen dapat diserap. 		
19	Peserta didik dapat menganalisis peranan komponen-komponen ekosistem dalam aliran energi	Disajikan suatu permasalahan dalam sebuah ekosistem. Peserta didik dapat menilai cara yang paling efektif dalam menanggulangi permasalahan pada suatu rantai makan di ekosistem tersebut.	<p>Eceng Gondok merupakan tanaman air yang berperan sebagai produsen pada ekosistem air tawar. Pada kondisi tertentu pertumbuhan tanaman ini menjadi sangat pesat karena adanya limbah dari pupuk tanaman yang terbawa aliran air sungai sehingga dapat menyebabkan berkurangnya oksigen di bawah permukaan air. Akibatnya ikan-ikan yang ada di dasar perairan mati. Di bawah ini manakah cara yang paling efektif untuk menanggulangi pesatnya pertumbuhan Eceng Gondok di</p>	E	Pilihan ganda

			<p>perairan agar ikan tidak mati karena kekurangan oksigen...</p> <ol style="list-style-type: none"> Memfaatkan Eceng Gondok untuk kerajinan tangan pada masyarakat sekitar sungai Mengangkat Eceng Gondok secara langsung dari perairan kemudian dimanfaatkan untuk kompos dan biogas Menggunakan Herbisida agar Eceng Gondok mati dan tidak lagi mengganggu perairan ikan Menambah Predator di sungai seperti ikan pemakan akar Eceng Gondok Mengurangi penggunaan pupuk pada tanaman dan mencegah sisa pupuk tersebut terbawa aliran air ke sungai 		
20.	<p>Peserta didik dapat menganalisis peranan komponen-komponen ekosistem dalam aliran energi</p>	<p>Disajikan pernyataan dalam suatu ekosistem di suatu tempat. Peserta didik dapat menganalisis akibat yang akan terjadi bila salah satu komponen mengalami permasalahan</p>	<p>Di padang rumput yang mengalami kekeringan berkepanjangan, hidup sekelompok zebra dan singa. Akibat kekeringan, terjadi penurunan produsen yang selanjutnya akan terjadi...</p> <ol style="list-style-type: none"> Populasi rumput musnah dan peningkatan populasi singa Peningkatan populasi zebra dan penurunan populasi singa Penurunan populasi zebra dan penurunan populasi singa Penurunan populasi zebra dan peningkatan populasi singa 	C	Pilihan ganda

			e. Peningkatan populasi zebra dan peningkatan populasi singa		
--	--	--	--	--	--



Lampiran 18 : LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

EKOSISTEM

Petunjuk Umum

1. Tulislah identitas kelompok.
2. Ikutilah setiap petunjuk permainan monopoli ekosistem.
3. Diskusikanlah dengan teman kelompokmu dalam memainkan permainan monopoli dan lengkapi titik-titik yang ada di LKPD.
4. Tanyakan kepada guru jika mengalami kesulitan.

Kelompok

Anggota :

-
-
-
-
-



Jawablah pertanyaan pada kartu soal dan kartu bonus yang sudah didapatkan dan isilah jawaban beserta nomor soalnya (apabila jawaban benar maka diisi dikolom benar, apabila jawaban salah maka diisi dikolom salah)

ZONA SOAL

Benar ✓

salah ✗

BONUS

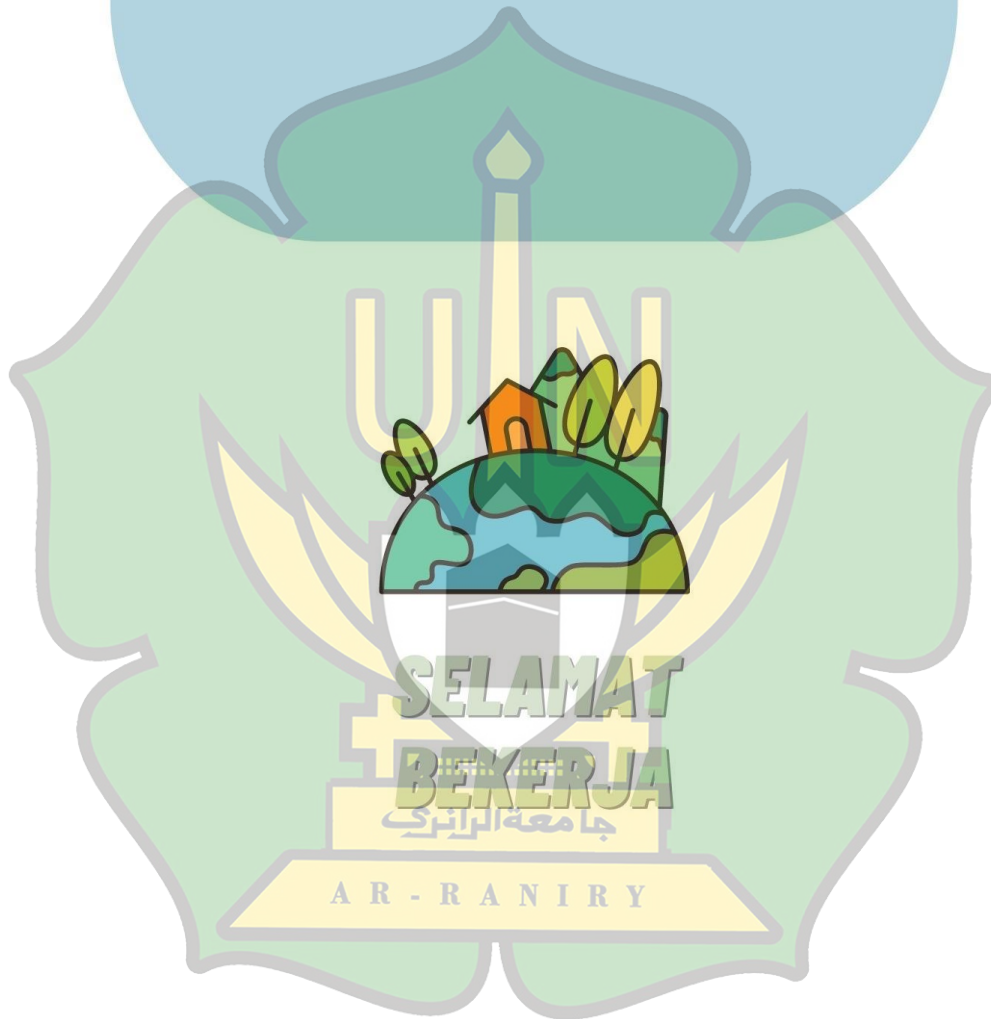
Benar ✓

salah ✗

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Tuliskan kesimpulan dari informasi informasi yang kamu dapatkan dalam permainan monopoli tersebut !



Lampiran 19: Soal-Soal

SOAL-SOAL

1. Perhatikan komponen-komponen biotik berikut ini!

- 1) Bakteri
- 2) Jamur
- 3) Siput
- 4) Cacing tanah
- 5) Luing

Komponen biotik yang berperan menyediakan unsur hara bagi produsen ditunjukkan oleh nomor?

- A. 1) dan 2)
- B. 2) dan 3)
- C. 3) dan 4)
- D. 4) dan 5)

2. Di dalam ekosistem terdapat

1. Populasi
2. Individu
3. Ekosistem
4. Komunitas

Urutan satuan organisasi dalam suatu ekosistem dari yang sederhana sampai yang kompleks adalah

- a. 4 – 1 – 3 – 2
- b. 2 – 1 – 4 – 3
- c. 1 – 2 – 3 – 4
- d. 3 – 1 – 4 – 2
- e. 4 – 2 – 3 – 1

3. Pada peristiwa rantai makanan dan jaring makanan terjadi

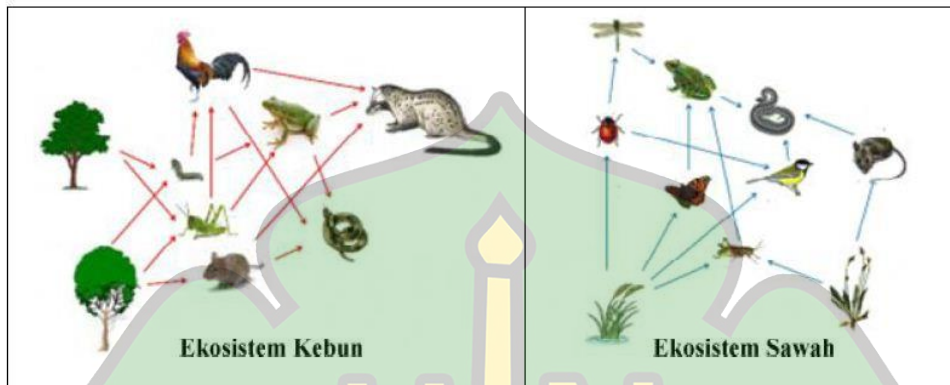
- a. aliran energi
- b. proses biomagnifikasi
- c. aliran massa
- d. bioakumulasi
- e. daur biomassa

4. Pada daur air, terjadi proses penguapan air dari danau atau sungai dan berkumpul di udara. Proses ini disebut

- a. transpirasi
- b. asimilasi

- c. evaporasi
- d. gutasi
- e. respirasi

5. Perhatikan dua skema jaring-jaring makanan di atas!



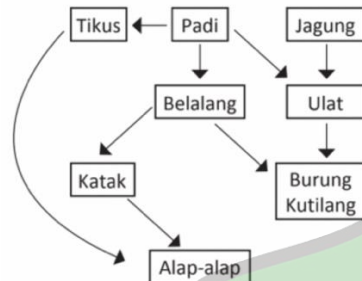
Apabila populasi ular di masing-masing ekosistem tersebut habis karena diburu, ekosistem yang lebih stabil beserta alasannya adalah ...

- a. Ekosistem sawah karena masih ada populasi katak yang akan menggantikan peran ular dalam ekosistem
 - b. Ekosistem kebun karena ular bukan sebagai karnivor puncak sehingga ular tidak memiliki predator lain
 - c. Ekosistem sawah karena ular sebagai karnivor puncak sehingga ular tidak memiliki predator lain
 - d. Ekosistem kebun karena masih ada populasi musang yang akan menggantikan peran ular dalam ekosistem
 - e. Ekosistem sawah dan kebun sama sama tidak stabil sehingga lama-lama organisme lain dalam ekosistem akan ikut punah
6. Berikut merupakan bentuk hubungan antara komponen biotik yang mempengaruhi komponen abiotik adalah....
- a. Cahaya matahari berperan dalam pertumbuhan tanaman
 - b. Cahaya matahari mempengaruhi suhu udara
 - c. Cacing tanah meningkatkan kesuburan tanah
 - d. Kadar air mempengaruhi kelembaban udara
 - e. Air berperan dalam kelangsungan hidup organisme
7. Interaksi antara jamur *Penicillium notatum* yang menghasilkan penisilin yang dapat menghambat pertumbuhan/membunuh bakteri termasuk
- a. Kompetisi
 - b. Predasi
 - c. Amensalisme

- d. Netralisme
e. Parasitisme
8. Di padang rumput yang mengalami kekeringan berkepanjangan, hidup sekelompok zebra dan singa. Akibat kekeringan, terjadi penurunan produsen yang selanjutnya akan terjadi... .
- Populasi rumput musnah
 - Peningkatan populasi zebra dan singa
 - Penurunan populasi zebra dan singa
 - Penurunan populasi zebra dan peningkatan populasi singa
 - Peningkatan populasi zebra dan penurunan populasi singa
9. Di padang rumput yang mengalami kekeringan berkepanjangan, hidup sekelompok zebra dan singa. Akibat kekeringan, terjadi penurunan produsen yang selanjutnya akan terjadi... .
- Populasi rumput musnah
 - Peningkatan populasi zebra dan singa
 - Penurunan populasi zebra dan singa
 - Penurunan populasi zebra dan peningkatan populasi singa
 - Peningkatan populasi zebra dan penurunan populasi singa
10. Bakteri di dalam tanah yang dapat mengikat nitrogen secara langsung adalah... .
- Nitrosomonas
 - Nitrosococcus
 - Nitrobacter
 - Azotobacter
 - Campylobacter
11. Disebuah kolam terdapat populasi :
- Ikan Kecil
 - Fitoplankton
 - Zooplankton
 - Ikan Besar
 - Pengurai
- Aliran energi yang terjadi pada ekosistem kolam tersebut adalah
- 1 - 3 - 2 - 4 - 5
 - 1 - 2 - 4 - 3 - 5
 - 2 - 3 - 1 - 4 - 5
 - 2 - 1 - 3 - 4 - 5

e. 2 - 4 - 3 - 1 - 5

12. Perhatikan jaring jaring makanan berikut!



Pernyataan yang tepat berdasarkan jaring jaring makanan tersebut adalah..

- Punahnya alap-alap akan meningkatkan populasi belalang
- Penggunaan insektisida dapat mengurangi populasi belalang, ulat dan burung kutilang
- Berkurangnya populasi burung kutilang akan meningkatkan produksi padi
- Jika burung kutilang populasinya berkurang, tanaman jagung akan tumbuh dengan baik.
- Punahnya alap-alap akan meningkatkan populasi tikus dan menurunkan populasi katak.

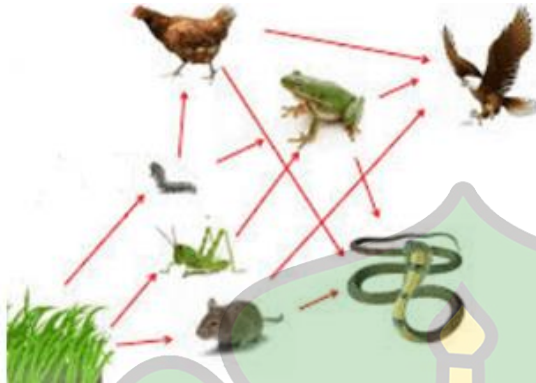
13. Perhatikan jaring jaring makanan berikut!



Pernyataan yang tepat mengenai organisme X dan Y pada jaring jaring makanan tersebut adalah..

- Organisme X menempati tingkat trofik III, sedangkan organisme Y berperan sebagai konsumen II dan III
- Organisme X menempati tingkat trofik I, sedangkan organisme Y menempati proses tingkat trofik II
- Organisme X menempati tingkat trofik II, sedangkan organisme Y berperan sebagai konsumen I
- Organisme X berperan sebagai konsumen I dan II sedangkan organisme Y menempati tingkat trofik IV
- Organisme X berperan sebagai konsumen I sedangkan organisme Y sebagai konsumen II dan IV

14. Perhatikan jaring jaring makanan yang terbentuk di ekosistem sawah dibawah!



Untuk meningkatkan produksi padi, petani menggunakan rodentisida untuk mengendalikan populasi hama padi. Jika kegiatan ini dilakukan secara terus-menerus dapat mengakibatkan terjadinya...

- f. Penurunan populasi tikus yang diikuti penurunan populasi ular dan elang
 - g. Peningkatan populasi tikus secara tidak terkendali sehingga mengakibatkan gagal panen
 - h. Penurunan populasi belalang sehingga populasi katak juga mengalami penurunan
 - i. Penurunan populasi ayam yang mengakibatkan penurunan populasi ular
 - j. Peningkatan populasi belalang sehingga produksi padi menurun
15. Berikut ini bermacam-macam tumbuhan dalam sebuah ekosistem:
- 1) Rumpun
 - 2) Pohon
 - 3) Lichens
 - 4) Perdu
 - 5) Lumut
- Apabila ekosistem tersebut merupakan hasil suksesi, urutan tumbuhan yang muncul sehingga terbentuk komunitas klimaks adalah...
- f. 1-3-4-2-5
 - g. 1-4-3-5-2
 - h. 3-1-4-2-5
 - i. 3-5-1-4-2
 - j. 4-3-1-5-2
16. Pasangan organisme dan taraf trofik berikut yang TIDAK tepat adalah...

- a. Sianobakteria – konsumen 1
- b. Belalang – konsumen primer
- c. Fitoplankton – produsen
- d. Elang – konsumen tersier
- e. Fungi – dekomposer

17. Perhatikan piramida ekologi berikut.



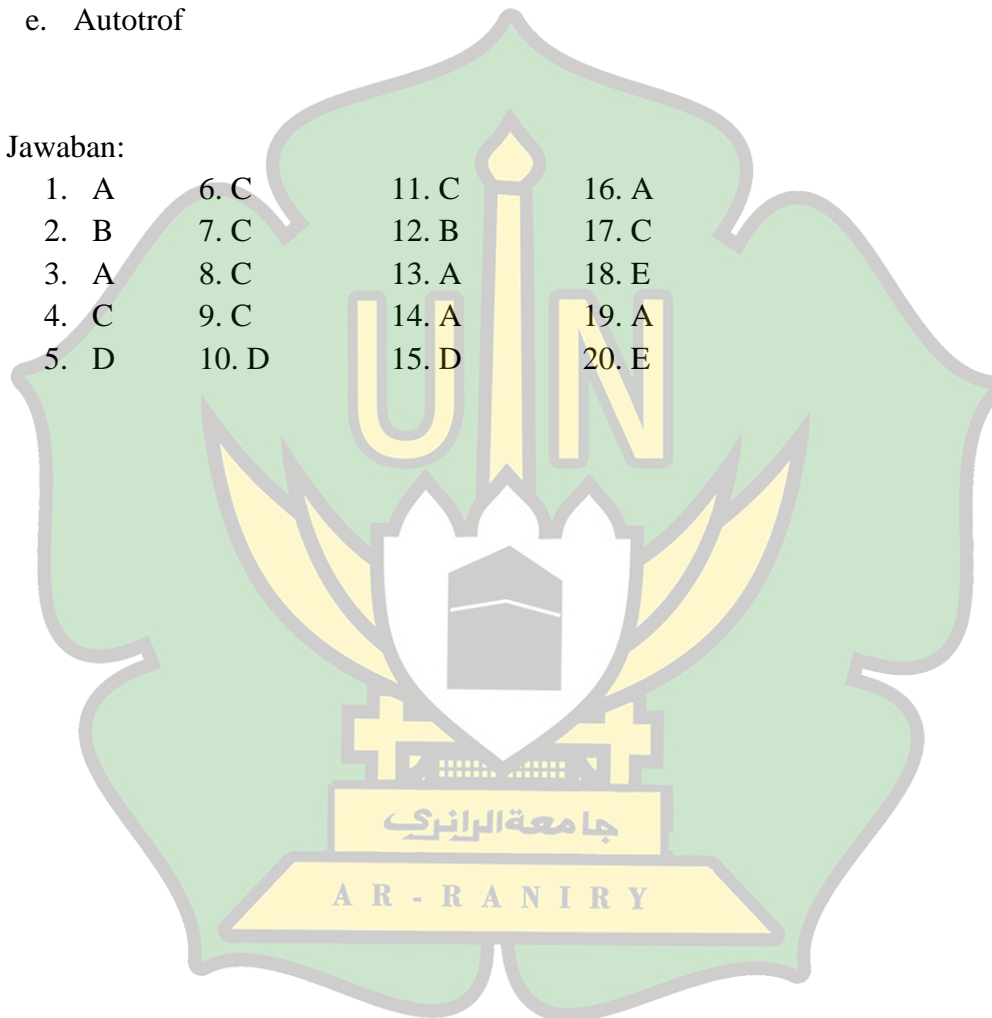
Jika populasi tingkat II punah, akan mengakibatkan populasi tingkat

- a. III meningkat, I turun, IV meningkat
 - b. III turun, I turun, IV turun
 - c. III turun, I meningkat, IV turun
 - d. III turun, I meningkat, IV meningkat
 - e. III meningkat, I meningkat, IV turun
18. Energi cahaya matahari masuk kedalam komponen biotik melalui produsen dan di ubah menjadi energi kimia. Organisme yang memiliki peran mengubah energi tersebut adalah...
- a. Hewan herbivora
 - b. Hewan karnivora
 - c. Konsumen
 - d. Pengurai
 - e. Tumbuhan hijau
19. Interaksi antar organisme berikut yang termasuk dalam kategori kompetisi intraspesifik adalah....
- a. Sesama anggota kupu-kupu dengan spesies sama yang mendiami suatu populasi
 - b. Sesame anggota kumbang dengan beragam spesies yang mendiami suatu populasi
 - c. Benalu dengan pohon inangnya
 - d. Semut dengan pohon rambutan
 - e. Sapi dan rumput

20. Yang berfungsi sebagai produsen primer didalam ekosistem alamiah adalah organisme
- Heterotrof
 - Saprofit
 - Karnivora
 - Herbivora
 - Autotrof

Jawaban:

- | | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 1. A | 6. C | 11. C | 16. A |
| 2. B | 7. C | 12. B | 17. C |
| 3. A | 8. C | 13. A | 18. E |
| 4. C | 9. C | 14. A | 19. A |
| 5. D | 10. D | 15. D | 20. E |



Lampiran 20 : Dokumentasi

DOKUMENTASI



Observasi awal di MAN 4 Aceh Besar



Wawancara Guru Biologi di MAN 4 Aceh Besar



Validasi Media Monopoli



Validasi Media Monopoli



Persiapan Penggunaan Media Monopoli



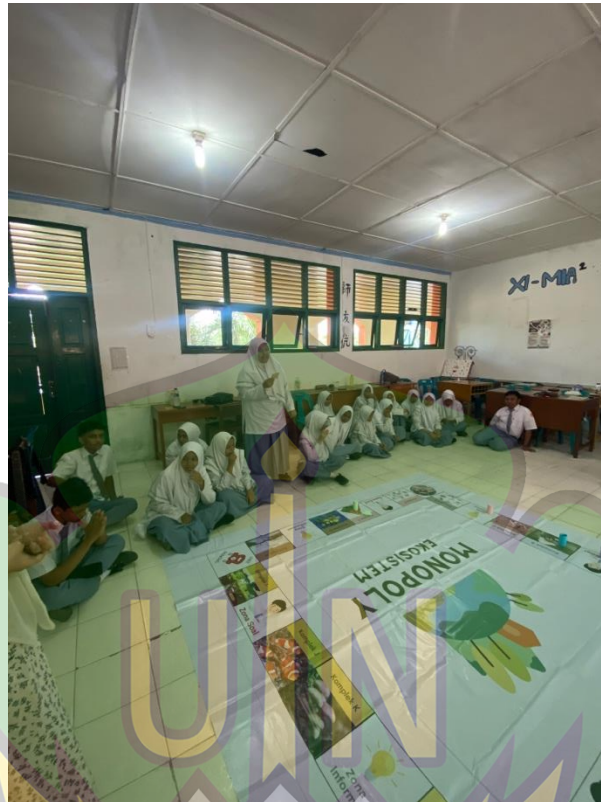
Pembagian Poin dan Pion Sebagai Permulaan Permainan



Pembagian Giliran Permainan Monopoli



Penggunaan Media Monopoli



Penggunaan Media Monopoli



Penentuan Pemenang dari Permainan Monopoli

Riwayat Hidup Penulis

A. Identitas Mahasiswa

1. Nama Lengkap : Raudhatul Jannah
2. NIM : 190207026
3. Tempat/Tanggal Lahir : Banda Aceh/22 Januari 2002
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Anak ke : 2
6. Golongan Darah : A
7. Alamat Sekarang : Lambhuk, Kec. Ulee Kareng, Banda Aceh
8. Telepon/Hp : 085286666809
9. Email : 190207026 @student.ar-raniry.ac.id
10. Daerah Asal : Banda Aceh
11. Riwayat Pendidikan :

Jenjang	Nama/Asal Sekolah	Tahun Masuk	Tahun Lulus	Jurusan
TK	TK Islam Al-Azhar Cairo	2006	2007	-
SD/MI	MIS Lamgugob	2007	2011	-
SD/MI	SD Negeri 24 Banda Aceh	2011	2013	-
SMP/MTs	SMP Negeri 6 Banda Aceh	2013	2016	-
SMA/MA	SMA Negeri 4 Banda Aceh	2016	2019	IPA

B. Identitas Orang Tua/Wali

1. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Bakriadi
 - b. Ibu : Hasdiana
 - c. Alamat Lengkap : Lambhuk, Kec. Ulee Kareng, Banda Aceh
2. Pekerjaan Orang Tua
 - a. Ayah : Swasta
 - b. Ibu : Ibu Rumah Tangga

Banda Aceh, 29 November 2023

Raudhatul Jannah
NIM. 190207026