



**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN *TREFFINGER*
PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI
DI KELAS X SMA/MA**

SKRIPSI

*Ditulis Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S-1) Pada Jurusan
Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar*

Oleh:

KHAIRANI

NIM. 1630106019

**JURUSAN TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
BATUSANGKAR**

2021

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing Skripsi atas nama **KHAIRANI. NIM.1630106019** dengan judul: **“PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN *TREFFINGER* PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI DI KELAS X SMA/MA”** memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah untuk dilanjutkan ujian munaqasah.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, 26 Januari 2021
Pembimbing

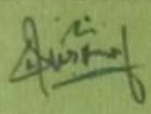
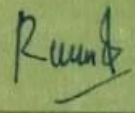
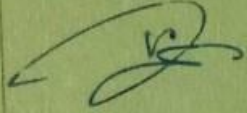


Dwi Kurnia Rini Fitri, M.Si
NIP. 198204212008012029

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama **KHAIRANI**, NIM. 1630106019, Judul: **"PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN TREFFINGER PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI DI KELAS X SMA/MA"** telah diuji dalam Ujian *Munawasyah* Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar yang telah dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 10 Februari 2021.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan seperlunya

No.	Nama NIP Penguji	Jabatan Dalam Tim	Tanda Tangan dan Tanggal Persetujuan
1.	Dwi Kurnia Rini Fitri, M.Si NIP.19820421 200801 2 029	Ketua Sidang/ Pembimbing	
2.	Rina Delfita, M.Si NIP.19790815 200912 2 002	Penguji 1	
3.	Diyyan Marneli, M.Pd NIP.19840611 201503 2 004	Penguji 2	

Batusangkar, 10 Februari 2021

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : KHAIRANI
NIM : 1630106019
Jurusan : Bimbingan dan Konseling
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN TREFFINGER PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI DI KELAS X SMA/MA”** adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila kemudian hari terbukti plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Batusangkar, 26 Januari 2021

Yang membuat pernyataan ,



KHAIRANI
NIM.1630106019

BIODAT PENULIS



Nama : KHAIRANI
NIM : 16301060019
Tempat/Tgl. Lahir : Batusangkar, 24 Desember 1996
Alamat : Jorong Sungai-salak, Nagari Koto Tengah
Email : Khairani4444@gmail.com
No. HP : 082387100119
Nama Orang Tua :
Ayah : Bukhari
Ibu : Arismawati
Anak ke/dari : Pertama dari 3 Bersaudara
Riwayat Pendidikan :
1. TK Air mata bunda (2003-2004)
2. SDN 18 Sungai-salak (2004-2010)
3. MTsN Tanjung Emas (2010-2013)
4. SMAN 2 Batusangkar (2013-2016)
5. IAIN Batusangkar (2016-2021)

Motto : Teruslah Berbuat Baik Dalam Hidup, Berjuang dan Berusaha Untuk
Memperoleh Hasil Yang Lebih Baik

HALAMAN PERSEMBAHAN



“Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat” (QS : Al-Mujadilah 11).

Harta yang tak pernah habis adalah Ilmu pengetahuan dan ilmu yang tak ternilai a dalam pendidikan.

Alhamdulillahrabbi’alamiin, Sujud Syukurku kepada mu ya ALLAH.....

“Allah azza wa jalla yang maha baik, Dengan segenap kekuatan yang begitu terbatas, dengan segala suka dan duka yang telah kulalui, akhirnya Kau izinkan aku untuk menyelesaikan karya kecil ini. Kau izinkan aku untuk menjalani rencana Mu yang lebih baik. Untuk itu, tunjukilah & bimbinglah aku ya Allah demi masa depan yang lebih gemilang.

Sujud syukurku untuk mu ya ALLAH. . .

Kini, setitik terang telah hamba temui, sepenggal perjuangan telah hamba tempuh, sejuta penantian telah hamba raih, dengan izinmu telah hamba gapai suatu asa, dan telah hamba raih sepenggal cita-cita. Namun, keberhasilan ini bukanlah sebuah akhir, tapi sebuah awal dari perjuangan hidup hamba yang masih panjang, semoga suatu titik keberhasilan ini mengiringi dan menjadi bekal dalam hiduphamba mu ini,

Ya Allah...

Seiring rasa syukur dengan segala kerendahan hati dan mengharapkan ridho-Mu ya Allah. Izinkan aku mempersembahkan karya sederhaa ini untuk orang yang istimewa dan yang selalu ada:

My family

Skripsi ini adalah persembahan kecil dariku untukmu ayahku (aba) tercinta (**Bukhari**) yang selalu melantunkan do’a - do’a terindah untuk anak- anaknya, yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, berjuang tanpa lelah dan selalu tegar unuk anak-anaknya, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selebar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Untukmu ibuku (ama) tercinta (**Arismawati**) yang selalu melantunkan do’a - do’a terindah untuk putra putrinya, yang rela berjuang hidup dan mati melahirkan, merawat dan membesarkan anak-anaknya dengan penuh kasih sayang dan tegar, malaikat yang berhati lembut dan surga yang selalu kurindukan. Aku bahagia bisa terlahir dari rahimmu ibu. Tetaplah selalu ada untuk anak-anakmu ba ma, tetaplah sehat selalu sampai nantinya aku bisa membahagiakan kedua malaikatku. Terima kasih untuk semua perjuangan aba & ama selama ini untuk membahagiakan

aku dan adik-adik. Teruslah menjadi penyinar untuk keberhasilan anak-anakmu ba ma. Mungkin tak terbilang pengorbanan dan kasih sayangmu untuk kehidupan anak-anakmu. Tak akan cukup ucapan terima kasih dariku atas semua yang engkau berikan. Sekali lagi terima kasih pa ma untuk semua perjuangan yang telah dilakukan untukku sehingga aku bisa mendapatkan gelar pertamaku dan menyelesaikan pendidikan ini, gelar pertama ini ku persembahkan untuk dua orang malaikat tanpa sayapku, Aba & Ama, Love You.....

My Sisters

Untukmu adik pertamaku (**khairul anisa**) terimakasih yang sudah memberikan support begitu besar kepadaku, yang selalu mendo'akan ku dan selalu sebar mendengarkan keluh kesah ku dan semua tingkah ku yang selalu membuat kesal, dan selalu memberikan perhatian kepada ku. Untukmu adik kedua ku (**khairiati**) yang selalu perhatian, selalu sabar menghadapi sikap ku, dan selalu care, tetaplah menjadi adik yang baik dan selalu perhatian kepada kedua kakaknya dan teruslah saling menyayangi satu sama lain dan selalu bersama. Aku berjanji akan menjadi kakak yang baik untuk kedua adik tercintaku dan , Love You.....

Dosen Pembimbing dan Penguji Tugas Akhir

Ibu **Dwi Rini Kurnia Fitri, M.Si** selaku pembimbing. Terima kasih banyak telah membimbing, mengarahkan, mensupport, memotivasi dan memberikan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini, terimakasih telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga dalam membimbing saya selama ini. Hanya Allah yang bisa membalas kebaikan bapak dan semoga menjadi amal jariyah. Amin ya Rabbal'alamin.

Ibu **Rina Delfita, M.Si** dan **Diyyan Marneli, M.Pd** sebagai penguji , terimakasih banyak ibu telah memberikan saran dan masukkan demi kesempurnaan skripsi ini, semoga menjadi amal jariyah bagi bapak & ibu, Amin Amin ya Rabbal'alamin

Ibu & Bapak Dosen IAIN Batusangkar

Ucapan ribuan terimakasih kepada seluruh dosen yang telah memberikan ilmunya kepada saya, yang telah mendidik, mengayomi, membimbing dan membina serta menghantarkan saya kepada pintu awal perjuangan ini. Semoga Allah membalas kebaikan ibu dan bapak dan mudah-mudahan barokah serta menjadi amal jariyah bagi ibu & bapak. Amin Amin ya Rabbal'alamin

Keluarga Besar SMAN 2 Batusangkar

Teruntuk keluarga besar SMAN 2 Batusangkar, dan terutama kepada untuk ibu **Dra. Zilfiniar** dan **Elvi Deswita, S.Pd** yang telah membimbing, mengarahkan, memberikan masukkan, memotivasi, mensupport dan memberikan semangat, kasih sayang, serta do'a. Serta seluruh pendidik dan tenaga kependidikan yang telah menerima saya sebagai keluarga, serta memperlakukan sebagai tamu yang istimewa. Semoga kebaikan yang telah berikan kepada saya akan di rahmati oleh Allah, Amin ya Rabbil'alamin.

Keluarga Biologi A'16

Terimakasih aku ucapkan untuk kalian yang lebih dari kata teman dan sahabat, saksi dari awal perjuangan sampai dititik akhir, yang selalu ada di saat suka dan duka selama 4,5 tahun perjalanan di kampus tercinta, yang selalu semangat berkumpul setiap pulang kuliah, yang nantinya pasti akan aku rindukan. **Ika Nositma Lestari** (ika cucuak), **Nela Ayu Fitri** (nela) , **Nicky Hidayati** (neng), **Elvira Desni** (eel), **Lidya Rahayu Ningsih** (lidya), **Ella Febra Melany** (memg), **Fira Asrianita** (fira), **Lailatul Husnah** (boy), **Livia Zahra** (oliv), **Ilfa Afdelia** (ilfa) , **Dina Putri Lestari** (dina), **Fitri Yuliani** (ipit) , **Anandya Ayu Safira** (ayu), **Latifah Zahara** (ara), **Najmi Lihayati** (ami), **Fauziah Ahmad Lubis** (jiji) , **Harun Yulianti** (ayum), **Novi Indah Lestari** (indah), **Felia Rahayu** (felia), **Liza Gustiani** (liza), **Bobby Kurnia** (bobby), **Elyu Rivando** (fando), **Endri Kurniawan** (endri), **Gusti Raynanda Galin** (galin), **Muhammad Akbar Hadi** (hadi), **Muhammad Rifki Pratama** (rifki), **Nanda Wijaya** (prabu). Berkat bantuan, motivasi, suport, kasih sayang dan do'a dari kalian saya bisa meyelesaikan skripsi ini. Sebagai bentuk ucapan terimakasih saya terimalah persembahan ini, kalian yang dulunya orang-orang asing menjelma menjadi keluarga. Semoga kita semua selalu bahagia dan berhasil bersama, Aminn....

Bioma'16

Untuk teman-teman Bioma'16, terima kasih sudah menjadi keluargaku di kampus IAIN Batusangkar, temika kasih utuk kebersamaan yang diberikan dan pengalaman-pengalaman yang kita lalui bersama selama ini, semoga suatu saat kita bisa berjumpa lagi dan selalu sukses dan selalu bahagia untuk teman-teman ku Bioma'16...

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT, karena hanya berkat rahmat dan karunia-Nya jualah penulis dapat menyelesaikan **SKRIPSI** dengan judul “**Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model Pembelajaran *Treffinger* Pada Materi Keanekaragaman Hayati Di Kelas X SMA/MA**”

Shalawat beserta salam kepada nabi Muhamad Saw. Selaku penutup segala Nabi dan Rasul yang di utus dengan sebaik-baik agama, sebagai rahmat untuk seluruh manusia, sebagai personifikasi yang untuk dari ajaran islam dan sebagai tumpunan harapan pemberi cahaya syari’at di akhirat kelak.

Penulisan Skripsi ini adalah untuk melengkapi syarat-syarat dan tugas untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar. Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan baik doa, petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar.
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar.
3. Ketua Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, IAIN Batusangkar.
4. Ibu Rina Delfita, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik dan penguji.
5. Ibu Dwi Rini Kurnia Fitri, M.Si sebagai Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk mengarahkan, memberi masukan dan bimbingan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Diyyan Marneli, M.Pd selaku penguji.
7. Ibu Roza Helmita, M.Si, Ibu Dra.Zilfiniar dan Ibu Elvi Deswita, S.Pd yang telah meluangkan waktu selaku validator dalam penelitian penulis.

8. Seluruh teman-teman dan sahabat Biologi 16 yang selalu memberikan semangat untuk terus berjuang menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
9. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan lagi secara satu-persatu yang telah memberikan dukungan, arahan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya kepada Allah jualah penulis berserah diri, semoga bantuak, motivasi dan bimbingan serta nasehat dari berbagai pihak menjadi amal ibadah yang ikhlas hendaknya, dan dibalas oleh Allah SWT dengan balasan yang berlipat ganda. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada kita semua. Aamiin Allahumma Aamiin.

Batusangkar, Januari 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Khairani', with a horizontal line extending from the end of the signature.

KHAIRANI
NIM. 163010601

ABSTRAK

KHAIRANI, NIM 1630106019. Judul Skripsi: “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model Pembelajaran *Treffinger* Pada Materi Keanekaragaman Hayati Di Kelas X”. Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Batusangkar 2021.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh sulit untuk memahami materi pelajaran biologi dikarenakan materi yang terlalu padat dan keterbatasan buku teks, karena keterbatasan yang ada, siswa lebih sering mencatat dan mendengarkan penjelasan dari guru yang membuat siswa jenuh dan bosan dengan pelajaran. Permasalahan ini berdampak pada hasil belajar, motivasi belajar, kemampuan berpikir kritis, kreatif dan kemampuan untuk memecahkan masalah peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran berupa Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis model *treffinger* yang valid. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan model pengembangan 4-D. Tahap pengembangan menggunakan model 4-D memiliki empat tahap yaitu, tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*). Namun pada model ini peneliti melakukan penelitian sampai tahap pengembangan (*develop*). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar uji validitas untuk lembar uji validitas dan lembar validitas untuk uji validitas LKPD. Analisis data menggunakan analisis deskriptif. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dihasilkan produk berupa LKPD berbasis *treffinger* dari hasil validasi oleh validator diperoleh nilai rata-rata 88,27% dikategorikan sangat valid dari aspek syarat didaktik, syarat kontruk, syarat teknis dan model *treffinger*.

Kata kunci: LKPD, Model *treffinger*, Model 4-D, Validasi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
SURAT PERSETUJUAN PEMBIMBING	
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Spesifikasi Produk yang diharapkan	5
E. Pentingnya Pengembangan.....	6
F. Asumsi dan Fokus Pengembangan	6
G. Defenisi Operasional.....	6
BAB II. KAJIAN TEORI	
A. Landasan Teori.....	8
1. Pembelajaran	8
2. Bahan Ajar	9
3. Lembar Kerja Peserta Didik.....	11
4. Model Pembelajaran <i>Treffinger</i>	18
5. LKPD Berbasis <i>Treffinger</i>	21
6. Validasi	21
B. Penelitian yang Relevan	22
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Metode dan Model Pengembangan.....	26
B. Prosedur Pengembangan	27
C. Instrument Penelitian.....	33
D. Teknik Analisis Data.....	35
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengembangan.....	36
B. Pembahasan.....	62
BAB V. PENUTUP	
A. Kesimpulan	65
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	69

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Lembar Uji Validitas LKPD Berbasis <i>Treffinger</i>	33
Tabel 3.2 Pedoman Wawancara Dengan Guru Mata Pelajaran	34
Tabel 3.3 Kategori Validitas	35
Tabel 4.1 Literatur LKPD Berbasis <i>Treffinger</i>	40
Tabel 4.2 KI dan KD Materi	41
Tabel 4.3 Penulisan LKPD Berbasis <i>Treffinger</i>	42
Tabel 4.4 Saran-Saran Validator Mengenai LKPD.....	57
Tabel 4.5 Hasil Analisis Validasi LKPD	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Langkah-Langkah Merancang Prototipe Lkpd Berbasis Model Pembelajaran <i>Treffinger</i>	30
Gambar 3.2 Prosedur Penelitian.....	32
Gambar 4.1 Buku Paket Dan Contoh Soal Yang Digunakan Di Sekolah.....	37
Gambar 4.2 <i>Cover</i> LKPD.....	43
Gambar 4.3 Kata Pengantar	44
Gambar 4.4 Daftar Isi	45
Gambar 4.5 Daftar Gambar	46
Gambar 4.6 Petunjuk Penggunaan LKPD.....	47
Gambar 4.7 Kopetensi Dasara Dan Indikator	48
Gambar 4.8 Indikator Dan Tujuan Pembelajaran	49
Gambar 4.9 <i>Basic Tools</i>	50
Gambar 4.10 Masalah	50
Gambar 4.11 <i>Practice With Process</i>	51
Gambar 4.12 <i>Working With Real Problems</i>	52
Gambar 4.13 Rangkuman	53
Gambar 4.14 Evaluasi	54
Gambar 4.15 Daftar Pustaka.....	55
Gambar 4.16 Perbandingan Daftar Isi LKPD	56
Gambar 4.17 Perbandingan Petunjuk Pengguna LKPD	57
Gambar 4.18 Perbandingan Kegiatan Pembelajaran <i>Treffinger</i>	58
Gambar 4.19 Perbandingan Materi Pokok.....	59
Gambar 4.20 Perbandingan Daftar Pustaka	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	70
Lampiran 2	70
Lampiran 3	71
Lampiran 4	76
Lampiran 5	78
Lampiran 6	92
Lampiran 7	93

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Menurut Miarso (1984), mengemukakan bahwa media belajar adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa (Rusydiyah, 2012, p. 9).

Menurut Ibrahim (2004), media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran) sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan pelajar (siswa) dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu, contoh gambar, bagan, model, film, video, komputer, dan sebagainya (Rusydiyah, 2012, p. 10). Jadi secara utuh media pembelajaran dapat didefinisikan sebagai alat bantu berupa fisik maupun non fisik yang sengaja digunakan sebagai perantara antara guru dan siswa dalam memahami materi yang lebih efektif dan efisien. Dengan kata lain, media merupakan alat bantu yang digunakan guru dengan desain yang disesuaikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Untuk itu guru harus memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang media pembelajaran.

Media sebagai suatu komponen sistem pembelajaran, mempunyai fungsi dan peran yang sangat vital bagi kelangsungan pembelajaran. Berarti media memiliki posisi yang strategis sebagai bagian integral dari pembelajaran. Integral dalam konteks ini mengandung pengertian bahwa media itu merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari pembelajaran. Tanpa adanya media, maka pembelajaran tidak akan pernah terjadi. Sebagai komponen sistem pembelajaran, media memiliki fungsi yang berbeda dengan fungsi komponen-komponen lainnya.

Pada kurikulum 2013 peserta didik diharapkan lebih aktif dalam menyampaikan materi pembelajaran, karena pada kurikulum 2013 ini banyak menggunakan pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada siswa (*student center*). Dengan pendekatan *student center* siswa lebih aktif dan lebih banyak menyampaikan materi dari pada guru. Guru banyak berperan sebagai fasilitator agar mendorong peserta didik untuk dapat mencari informasi pembelajaran sendiri, melalui bahan ajar peserta didik dapat menjelaskan materi di dalam kelas bersama teman-teman kelasnya, baik menjelaskan dalam kelompok maupun menjelaskan pendapat sendiri di depan kelas, salah satu bahan ajar yang digunakan adalah lembar kerja peserta didik (LKPD).

Setelah dilakukan studi awal di SMAN 2 Batusangkar pada tanggal 16 Januari 2020 terkait proses belajar dan bahan ajar yang digunakan guru, diperoleh beberapa informasi. Bahan ajar utama selain dari buku teks yang digunakan guru berupa LKS atau LKPD. Guru menggunakan LKPD yang dibeli langsung dari penerbit. Setelah digunakan, guru menganggap LKPD tersebut tidak sepenuhnya sesuai dengan karakteristik peserta didik hal ini disebabkan karena LKPD belum sepenuhnya mampu untuk mengasah kemampuan peserta didik sehingga pemahamannya terhadap materi dianggap masih rendah. Selain itu guru masih menggunakan metode pembelajaran dengan metode ceramah, agar pencapaian target materi yang disampaikan sesuai dan tepat dengan waktu yang ditetapkan. Sedangkan hasil wawancara yang dilakukan dengan beberapa peserta didik, mengatakan mereka sulit untuk memahami materi pelajaran biologi dikarenakan materi yang terlalu padat dan keterbatasan buku teks, karena keterbatasan yang ada, siswa lebih sering mencatat dan mendengarkan penjelasan dari guru sehingga membuat siswa jenuh dan bosan dengan pelajaran.

Permasalahan ini berdampak pada hasil belajar, motivasi belajar, kemampuan berpikir kritis, kreatif dan kemampuan untuk memecahkan masalah peserta didik. Keaktifan dan kerja sama peserta didik dalam

kelompok juga masih rendah. Ini dapat dilihat dari kurangnya partisipasi peserta didik saat berdiskusi di kelompok dan hanya beberapa orang saja yang mampu untuk mengeluarkan pendapat maupun bertanya dalam diskusi di kelas.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ini dengan mengembangkan bahan ajar. Dalam penelitian ini, bahan ajar yang dikembangkan adalah LKPD. LKPD merupakan salah satu bahan ajar cetak yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik untuk mencapai kompetensi dasar yang disajikan (Prastowo, 2011, p. 204). Jadi, LKPD adalah lembaran-lembaran kertas yang dijadikan sebagai pedoman bagi peserta didik untuk lebih memotivasi dan mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Salah satu masalah utama pembelajaran pendidikan formal adalah masih rendahnya daya serap peserta didik. Dalam proses belajar mengajar masih berorientasi pada guru (*teacher centered learning*), guru lebih mendominasi pembelajaran sehingga membuat siswa menjadi pasif. Padahal proses belajar mengajar dikatakan efektif apabila menerapkan pembelajaran siswa aktif (*active learning*) (Simangunsong, 2018, pp. 211-212).

LKPD yang dikembangkan berbeda dengan LKPD yang biasanya digunakan di sekolah, karena peneliti membuat LKPD ini berdasarkan kebutuhan peserta didik dan karakteristik yang beragam dalam pembelajaran. Pada umumnya LKPD hanya dilengkapi dengan isi materi, soal-soal latihan dan uji kompetensi. Sedangkan LKPD yang peneliti kembangkan, dilengkapi dengan model pembelajaran kooperatif. Disini peneliti memakai model pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*. Pada LKPD ini materi yang digunakan adalah keanekaragaman hayati karena pada materi ini mempunyai materi yang cukup padat dan lebih susah dipahami oleh peserta didik sehingga banyak dari peserta didik mendapatkan nilai yang rendah pada materi ini.

LKPD berbasis *treffinger* sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. LKPD ini lebih menekankan pada aktivitas membaca dan menulis peserta didik, sehingga peserta didik lebih memahami materi pelajaran dalam jangka waktu yang lama. LKPD berbasis *treffinger* lebih mendorong peserta didik aktif karena akan dibentuk kelompok diskusi, dan peserta didik dituntut untuk membaca secara bergiliran, dan berpartisipasi aktif dalam diskusi kelompok. Ada tiga tahapan pelaksanaan model *treffinger* yaitu: 1) *Basic tools*, guru memberikan masalah terbuka dengan jawaban lebih dari satu penyelesaian, guru membimbing siswa melakukan diskusi untuk menyampaikan gagasan atau idenya sekaligus memberikan penilaian pada masing-masing kelompok. 2) *Practice with process*, guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan memberikan contoh analog, guru meminta siswa membuat contoh dalam kehidupan sehari-hari. 3) *Working with real problem*, yaitu menerapkan keterampilan yang dipelajari yang dipelajari pada dua tahap pertama terhadap tantangan pada dunia nyata (Shoimin, 2014, pp. 219-221).

Menurut Huda (2013) model pembelajaran *treffinger* dapat membantu siswa untuk berpikir kreatif dalam memecahkan masalah, membantu siswa dalam menguasai konsep-konsep materi yang diajarkan serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan potensi-potensi kemampuan yang dimiliki termasuk dalam kemampuan kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah (Muhaminu & Wahyuni, 2016, p. 1714).

Berdasarkan paparan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model Pembelajaran *Treffinger* Pada Materi Keanekaragaman Hayati Di Kelas X SMA/MA”**. LKPD yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi alternatif pilihan bahan ajar di kelas dan mampu meningkatkan penguasaan materi serta keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis model pembelajaran *treffinger* pada materi Keanekaragaman Hayati di kelas X SMA/MA yang dikembangkan.

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis model *treffinger* yang valid pada materi Keanekaragaman Hayati di kelas X SMA/MA.

D. Spesifikasi Produk

Adapun spesifikasi produk penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagian pertama adalah Cover, pada bagian ini memuat judul, materi pokok, mata pelajaran, kelas, bagian identitas yang akan diisi peserta didik.
2. Kata pengantar, Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator dan tujuan pembelajaran.
3. Petunjuk penggunaan LKPD yang akan disesuaikan dengan langkah pembelajaran *treffinger*.
4. Sintaks model *treffinger* yang pertama yaitu :

a. *Basic tools*

Pada tahap ini, di dalam LKPD akan dimunculkan materi, kemudian terdapat beberapa masalah yang akan disajikan.

b. *Practice with process*

Pada tahap ini terdapat instruksi dan soal, kemudian siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan.

c. *Working with real problem*

Pada tahap ini peserta didik mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh pada tahap satu dan dua dalam menyelesaikan masalah secara nyata.

5. Merancang LKPD dimulai dari membuat cover dengan menggunakan *Microsoft word* mengkombinasikan antara gambar, warna yang digunakan yaitu biru, hijau, merah dan warna lainnya, ditulis dengan menggunakan beberapa jenis huruf yaitu 12 dan 14 dan spasi yang bervariasi 1, 1.15 dan 1.5 ukuran kertas yang digunakan A4.
6. LKPD berbasis *treffinger* ditambahkan gambar yang akan menambah motivasi peserta didik dalam belajar.

E. Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti, untuk menambah pengetahuan dan untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh di bangku kuliah, dan mampu diterapkan dalam dunia nyata.
2. Bagi peserta didik, sebagai pedoman dalam pembelajaran biologi dan upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
3. Bagi guru, salah satu masukan bahan ajar yang bisa digunakan dalam pembelajaran dan mempermudah guru dalam proses mengajar.

F. Asumsi dan Fokus Pengembangan

a. Asumsi

Beberapa asumsi yang melandasi pengembangan LKPD pembelajaran Biologi berbasis model *treffinger* pada materi Keanekaragaman Hayati yaitu menghasilkan LKPD yang valid agar dapat membantu guru dalam mengembangkan LKPD, serta membantu peserta didik lebih aktif dalam belajar.

b. Fokus Pengembangan

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis model *treffinger* didasarkan pada analisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik serta kondisi proses pembelajaran di sekolah, guna menghasilkan LKPD yang valid.

G. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman, maka peneliti akan menjelaskan beberapa istilah di bawah ini :

1. Penelitian pengembangan adalah penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan produk dan menguji keefektifan produk yang dihasilkan.
2. LKPD adalah lembaran-lembaran kertas yang dijadikan sebagai pedoman bagi peserta didik untuk lebih memotivasi dan mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran.
3. *Treffinger* merupakan model pembelajaran kooperatif yang lebih menekankan pada belajar kreatif dan mengutamakan segi proses.
4. LKPD berbasis *treffinger* adalah lembar-lembar yang berisi tugas yang harus dikerjakan peserta didik dengan langkah-langkah yang diintegrasikan dengan model *treffinger*.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Pembelajaran

Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi dalam mencapai tujuan pembelajaran. Manusia yang terlibat dalam sistem pembelajaran terdiri dari peserta didik, guru, dan tenaga lainnya, misalnya tenaga laboratorium. Material meliputi buku-buku, papan tulis, slide dan audio. Fasilitas dan perlengkapan terdiri dari ruangan kelas, perlengkapan audio visual juga komputer. Prosedur meliputi jadwal dan metode penyampaian informasi, praktik, belajar, ujian dan sebagainya (Hamalik, 2014, p. 57).

Pembelajaran menurut Rahyubi (2012) dalam Asriani (2015, p.11) merupakan pekerjaan yang kompleks, oleh karena itu perencanaan maupun pelaksanaannya memerlukan pertimbangan-pertimbangan yang arif dan bijaksana. Untuk meraih tujuan yang hendak dicapai, guru perlu mempertimbangkan karakteristik peserta didik yang unik, khas dan beragam.

Pembelajaran juga dapat diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Asriani, 2015, p. 11). Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Belajar dan pembelajaran merupakan dua istilah yang selalu berkaitan. Agar proses pembelajaran berlangsung, maka mesti ada peserta didik yang belajar dan pendidik yang merancang pelaksana, fasilitator, pembimbing dan penilai proses hasil pembelajaran (Jufri, 2013, p. 37).

Belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan,

sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri di dalam interaksi dengan lingkungannya. Belajar adalah suatu usaha sadar yang dilakukan oleh individu dalam perubahan tingkah laku baik-baik melalui latihan dan pengalaman yang menyangkut aspek-aspek kognitif, afektif dan psikomotorik untuk memperoleh tujuan tertentu (Anurrahman , 2016, p. 35).

Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah usaha sadar dan terencana guru untuk membuat peserta didik belajar sehingga terjadi proses perubahan tingkah laku pada diri peserta didik ke arah yang lebih baik agar tercapai tujuan dari pembelajaran itu sendiri. Salah satu pembelajaran yang dilakukan di sekolah yaitu pembelajaran biologi.

2. Bahan Ajar

Menurut *National Centre of Competency Based* bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis. Pandangan para ahli lainnya mengatakan bahwa bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak tertulis, sehingga tercipta lingkungan atau suasana memungkinkan peserta didik untuk belajar (Prastowo, 2012, p. 16).

Bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu menurut bentuknya, cara kerjanya dan sifatnya.

a. Bahan ajar menurut bentuknya

Menurut Prastowo (2011, p. 40) bahan ajar menurut bentuknya, bahan ajar dibedakan menjadi empat macam, yaitu: bahan cetak (*printed*), bahan ajar dengan atau program audio, bahan ajar pandang dengar (audio visual) dan bahan ajar interaktif (*interactive teaching materials*).

Jadi, dapat dipahami bahwa:

1. Bahan cetak (*printed*), yakni sejumlah bahan yang disiapkan dalam kertas, yang dapat berfungsi untuk keperluan pembelajaran atau penyampaian informasi. Contohnya: handout, buku, modul, lembar

kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart, foto atau gambar, dan model atau maket.

2. Bahan ajar dengan atau program audio, yakni semua sistem yang menggunakan sinyal radio secara langsung, yang dapat dimainkan atau didengar oleh seseorang atau sekelompok orang. Contohnya: kaset, radio, piring hitam, *compact disk audio*.
3. Bahan ajar pandang dengar (audio visual), yakni segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial. Contohnya: *video compact disk* dan film.
4. Bahan ajar interaktif (*interactive teaching materials*), yakni kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, animasi, dan video) oleh penggunaannya di manipulasi atau diberi perlakuan untuk mengendalikan suatu perintah dan perilaku alami dari suatu presentasi. Contohnya: *compact disk interactive*.

b. Bahan ajar menurut cara kerjanya

Menurut Prastowo (2011, p. 41) berdasarkan cara kerjanya, bahan ajar dibedakan menjadi lima macam, yaitu: bahan ajar yang tidak diproyeksikan, bahan ajar yang diproyeksikan, bahan ajar audio, bahan ajar audio, bahan ajar (media) computer.

Jadi dapat dipahami bahwa:

1. Bahan ajar yang tidak diproyeksi, yakni bahan ajar yang tidak memerlukan perangkat proyektor untuk memproyeksikan isi dalamnya, sehingga peserta didik bisa langsung mempergunakan (membaca, melihat dan mengamati) bahan ajar tersebut. Contohnya: foto, diagram, *display*, model dan lain sebagainya.
2. Bahan ajar yang diproyeksikan, yakni bahan ajar yang memerlukan proyektor agar bisa dimanfaatkan dan dipelajari peserta didik. Contohnya: *slide*, *filmstrips*, *overhead*, *transparencies* dan proyeksi komputer.
3. Bahan ajar audio, yakni bahan ajar yang berupa sinyal audio yang direkam dalam suatu media rekam. Untuk menggunakannya, kita

mesti memerlukan alat pemain (*player*) media rekam tersebut, seperti *tape compo*, *CD player*, *VCD player*, *multimedia player* dan lain sebagainya. Contohnya bahan ajar seperti ini adalah kaset, CD, *flash disk*, dan lain-lain.

4. Bahan ajar video, yakni bahan ajar yang memerlukan alat pemutar yang bisanya berbentuk *video tape player*, *VCD player*, *DVD player*, dan sebagainya. Karena bahan ajar ini hampir mirip dengan bahan ajar audio, maka bahan ajar juga memerlukan media rekam. Hanya saja bahan ajar ini dilengkapi dengan gambar dan suara secara bersamaan. Contohnya: video, film, dan lain sebagainya. Bahan ajar (media) komputer, yakni berbagai jenis bahan ajar non cetak yang membutuhkan computer untuk menanyakan sesuatu untuk belajar. Contohnya: *computer mediated instruction* dan *computer based multimedia* atau *hypermedia*.

c. Bahan ajar menurut sifatnya

Menurut Prastowo (2011, p. 42), berdasarkan sifatnya, bahan ajar dapat dibagi menjadi empat yaitu:

1. Bahan ajar yang berbasiskan cetak, misalnya buku, pamphlet, panduan belajar siswa, bahan tutorial, buku kerja siswa, peta, *charts*, foto bahan dari majalah serta koran dan lain sebagainya.
2. Bahan ajar yang berbasiskan teknologi, misalnya *audio cassette*, siaran radio, *slide*, *filmstrips*, film, *videocassette*, siaran televisi, video interaktif, *computer based tutorial* dan multimedia.
3. Bahan ajar yang digunakan untuk praktik atau proyek, misalnya kit sains, lembar observasi, lembar wawancara dan lain sebagainya.
4. Bahan ajar yang dibutuhkan untuk keperluan interaksi manusia (terutama untuk keperluan pendidikan jarak jauh), misalnya telepon, *hand phone*, *video conferencing*, dan lain sebagainya.

3. Lembar Kerja Peserta Didik

a. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu bahan ajar cetak yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik untuk mencapai kompetensi dasar yang disajikan (Prastowo, 2011, p. 204). LKPD bisa dirancang dan dikembangkan sendiri oleh guru sesuai dengan materi yang akan disampaikan sebagai penunjang dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dan membantu peserta didik secara mandiri mendalami materi dan memahami setiap teori yang disampaikan oleh guru sehingga dapat mencapai tujuan pembelajarannya. Dalam Depdiknas (2008) LKPD akan memberikan manfaat bagi guru dan siswa. Guru memiliki bahan ajar yang siap digunakan, sedangkan siswa akan mendapatkan pengalaman belajar dan belajar memahami tugas tertulis yang tertuang dalam LKPD (Wahyuningsih, Saputro dan Mulyani, 2014). Jadi, LKPD adalah lembaran-lembaran kertas yang dijadikan panduan oleh siswa untuk mengerjakan pekerjaan tertentu yang berisi materi, ringkasan, serta soal-soal yang dapat meningkatkan hasil belajar.

b. Fungsi LKPD

Menurut Prastowo (2011, p. 205) fungsi LKPD adalah sebagai berikut:

- 1) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidikan, namun lebih mengaktifkan siswa.
- 2) Sebagai bahan ajar yang mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan.
- 3) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- 4) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada siswa.

c. Tujuan Penyusunan LKPD

Tujuan menurut Prastowo (2011, p. 205) penyusunan LKPD adalah sebagai berikut:

- 1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.

- 2) Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan.
- 3) Melatih kemandirian belajar peserta didik.
- 4) Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik.

d. **Jenis-jenis LKPD**

Setiap LKPD dengan materi-materi dan tugas-tugas tertentu yang di kemas dengan sedemikian rupa untuk tujuan tertentu. Karena adanya perbedaan maksud dan tujuan pengemasan materi pada masing-masing tersebut, hal ini berakibat LKPD memiliki berbagai macam bentuk. Jenis-jenis LKPD menurut Prastowo (2011) dalam (Astuti, 2018, pp. 14-15) yang bisa digunakan oleh siswa adalah sebagai berikut:

- 1) LKPD penemuan (membantu siswa dalam menemukan suatu konsep). LKPD ini memuat apa yang harus dilakukan siswa, meliputi, melakukan, mengamati, dan menganalisis.
- 2) LKPD *Aplikatif-Intergratif* (membantu siswa menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan). Dalam sebuah pembelajaran, setelah siswa berhasil menemukan konsep, siswa selanjutnya kita latih untuk menerapkan konsep yang telah dipelajari tersebut dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) LKPD penuntun (berfungsi sebagai penuntun belajar). LKPD penuntun berisi pertanyaan atau isian yang jawabannya ada di dalam buku. Siswa dapat mengerjakan LKPD tersebut jika ia membaca buku, sehingga fungsi utama LKPD ini adalah membantu siswa mencari, menghafal, dan memahami materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku. LKPD ini cocok untuk keperluan remedial.
- 4) LKPD penguatan (berfungsi untuk penguatan). LKPD penguatan diberikan setelah siswa selesai mempelajari topik tertentu. Materi pembelajaran yang di kemas di dalam LKPD penguatan lebih menekankan dan mengarahkan kepada pendalaman dan penerapan

materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku ajar. LKPD ini cocok untuk pengayaan.

- 5) LKPD praktikum (berfungsi sebagai petunjuk praktikum). Alih-alih memisahkan petunjuk praktikum ke dalam buku tersendiri, kita dapat menggabungkan petunjuk praktikum ke dalam LKPD. Dengan demikian, dalam bentuk LKPD ini, petunjuk praktikum merupakan salah satu konten dari LKPD (Prastowo, 2011, pp. 208-210).

e. **Unsur-unsur LKPD**

Menurut Prastowo (2012, pp. 207-208) dilihat dari strukturnya LKPD lebih sederhana dari pada modul, namun lebih kompleks dari pada dari pada buku. LKPD terdiri dari enam unsur utama yang meliputi: 1) judul, 2) petunjuk belajar, 3) kompetensi dasar atau materi pokok, 4) informasi pendukung, 5) tugas atau langkah kerja, dan 6) penilaian.

Sedangkan dilihat dari formatnya, LKPD memuat paling tidak delapan unsur yaitu: 1) judul, 2) kompetensi dasar yang akan dicapai, 3) waktu penyelesaian, 4) peralatan atau bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, 5) informasi singkat, 6) langkah kerja, 7) tugas yang dilakukan, dan 8) laporan yang harus dikerjakan.

f. **Langkah-langkah penyusunan LKPD**

Keberadaan LKPD yang inovatif dan kreatif menjadi harapan semua peserta didik. Karena LKPD yang inovatif dan kreatif akan menciptakan proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Peserta didik akan lebih terbius dan terhipnotis untuk membuka lembar demi lembar halamannya. Maka dari itu, sebuah keharusan bahwa setiap pendidik atau pun calon pendidik agar menciptakan dan membuat bahan ajar sendiri (Prastowo, 2011, p. 211).

Langkah-langkah dalam menyusun LKPD menurut Diknas (2004) dalam (Prastowo, 2011, pp. 211-214).

- 1) Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan dengan tujuan untuk menentukan materi-materi yang memerlukan bahan ajar LKPD. Dalam menentukan materi terlebih dahulu dianalisis dengan cara melihat pokok dan pengalaman belajar dari materi yang akan diajarkan, kemudian kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik.

2) Menyusun peta kebutuhan LKPD

Peta kebutuhan LKPD sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKPD yang harus ditulis dan sekuensi atau urutan LKPD nya juga dapat dilihat.

3) Menentukan judul-judul LKPD

Judul LKPD ditentukan atas dasar KD, materi-materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu KD dapat dijadikan sebagai judul LKPD apabila kompetensi itu tidak terlalu besar, sedangkan besarnya KD dapat di deteksi antara lain dengan cara apabila diuraikan ke dalam materi pokok (MP) mendapatkan 2 MP, maka kompetensi itu telah dapat dijadikan sebagai judul LKPD. Namun apabila diuraikan menjadi 2 MP, maka perlu dipikirkan kembali apakah perlu dipecah misalnya menjadi 2 judul LKPD.

4) Penulisan LKPD

Penulisan LKPD dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Perumusan KD yang harus dikuasai

Rumusan KD pada suatu LKPD langsung diturunkan dari kurikulum yang berlaku.

b. Menentukan alat penilaian

Penilaian peserta didik terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik. Karena pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah kompetensi, dimana penilaian didasarkan pada penguasaan kompetensi, maka alat penilaian yang cocok

adalah menggunakan pendekatan Penilaian Acuan Patokan (PAP) atau *Criterion Reference Assesment*. Dengan demikian guru dapat menilai melalui proses dan hasil kerjanya.

c. Penyusunan materi

Materi LKPD sangat tergantung pada KD yang akan dicapai. Materi LKPD dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi dapat diambil dari berbagai sumber seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian. Agar pemahaman peserta didik terhadap materi lebih kuat, maka dapat saja dalam LKPD ditunjukkan referensi yang digunakan agar peserta didik membaca lebih jauh tentang materi itu. Tugas-tugas harus ditulis secara jelas guna mengurangi pertanyaan dari peserta didik dapat melakukannya, misalnya tentang tugas diskusi. Judul diskusi diberikan secara jelas dan didiskusikan dengan siapa, berapa orang dalam kelompok diskusi dan dalam waktu berapa.

d. Memperhatikan struktur LKPD

Struktur LKPD secara umum adalah sebagai berikut :

- 1) Judul
- 2) Petunjuk belajar (Petunjuk siswa)
- 3) Kompetensi yang akan dicapai
- 4) Informasi pendukung
- 5) Tugas-tugas dan langkah-langka kerja
- 6) Penilaian.

g. **Syarat Penyusunan LKPD yang baik**

Penggunaan LKPD sangat besar peranan dalam proses pembelajaran sehingga seolah-olah penggunaan LKPD dapat menggantikan kedudukan seorang guru (Salirawati, 2012, p. 2). Hal ini dapat dibenarkan, apabila LKPD yang digunakan tersebut merupakan LKPD yang berkualitas baik. LKPD di katakan berkualitas baik

menurut Darmodjo dan Kaligis (1992) dalam (Salirawati, 2012, p. 2-3) sebagai berikut :

1) *Syarat-syarat Didaktik*

LKPD harus mengikuti asas-asas belajar mengajar yang efektif, yaitu :

- a) Memperhatikan adanya perbedaan individual.
- b) Tekanan pada proses untuk menemukan konsep-konsep.
- c) Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa.
- d) Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri siswa.
- e) Pengalaman belajarnya ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi siswa dan ditentukan oleh materi bahan pelajaran.

2) *Syarat-syarat Konstruksi*

Syarat konstruksi ialah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakikatnya haruslah tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh pengguna yaitu siswa.

- a) Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa.
- b) Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
- c) Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.
- d) Hindarkan pertanyaan yang terlalu terbuka.
- e) Tidak mengacu pada buku sumber yang di luar kemampuan keterbacaan siswa.
- f) Menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keleluasaan pada siswa untuk menuliskan jawaban atau menggambar pada LKPD.
- g) Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek.
- h) Menggunakan lebih banyak ilustrasi dari pada kata-kata.

- i) Dapat digunakan untuk semua siswa, baik yang lamban maupun yang cepat
 - j) Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi.
 - k) Mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya.
- 3) *Syarat-syarat Teknis*
- a. Tulisan
 - 1) Gunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi.
 - 2) Gunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah.
 - 3) Gunakan kalimat pendek, tidak boleh lebih dari 10 kata dalam satu baris.
 - 4) Gunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban siswa.
 - 5) Usahakan agar perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.

b. Gambar

Gambar yang baik untuk LKPD adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKPD (Sagita, 2016 p. 41).

b. Penampilan

Penampilan sangat penting dalam LKPD. Anak pertama-tama akan tertarik pada penampilan bukan isinya (Sagita, 2016 p. 41).

4. Model Pembelajaran *Treffinger*

A. Pengertian model pembelajaran *Treffinger*

Model *treffinger* adalah model pembelajaran yang melibatkan keterampilan kognitif dan efektif. Model pembelajaran ini membantu siswa untuk menguasai konsep-konsep yang sudah diajarkan, berpikir kreatif dalam memecahkan masalah serta menunjukkan potensinya yang

berupa kemampuan untuk menyelesaikan masalah dan kemampuan kreativitas (Nugreheni, Sugianto, dan Rusilowati, 2019, p. 164).

Model pembelajaran *treffinger* merupakan salah satu alternatif pemecahan masalah dalam pembelajaran. Model ini menganjak siswa berpikir kreatif dalam menghadapi masalah. Karakteristik yang paling dominan dalam model pembelajaran *treffinger* dalam upaya mengintegrasikan dimensi kognitif dan efektif siswa untuk mencari arah-arah penyelesaian yang akan ditempuhnya untuk memecahkan permasalahan. Siswa diberi keleluasaan untuk beraktivitas menyelesaikan permasalahan sendiri dengan mandiri. Tugas guru adalah membimbing siswa agar arah-arah yang ditempuh siswa tidak keluar dari permasalahan (Sari, 2016, p. 168).

Menurut Shoimin (2014) ada tiga tahap/sintaks model *treffinger* secara terinci adalah sebagai berikut:

a. *Basic tools*

Pada tahap ini guru memberikan peserta didik sedikit informasi mengenai materi, kemudian siswa diarahkan untuk mengamati masalah yang akan disajikan serta menanya untuk menggali informasi dari gambar yang di sajikan.

b. *Practice with process*

Pada tahap ini peserta didik berdiskusi untuk membuat satu keputusan dengan menggunakan referensi gagasan yang telah dikumpulkan untuk menemukan solusi dan penyelesaian dari masalah tersebut.

c. *Working with real problem*

Pada tahap ini peserta didik mengaplikasikan pengetahuan yang telah diproses pada tahap satu dan dua dalam menyelesaikan masalah secara nyata (Shoimin, 2016, pp. 219-221).

Menurut Huda (2013) Terdapat tiga komponen model *treffinger* sebagai berikut :

a. *Understanding Challenge* atau memahami tantangan

Guru menginformasikan kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran, guru menyajikan fenomena alam yang dapat mengundang keingintahuan siswa dan guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi permasalahan.

b. *Generating ideas* atau membangkitkan gagasan

Guru memberikan waktu dan kesempatan pada siswa untuk mengungkap gagasannya dan juga membimbing siswa untuk menyepakati pemecahan yang akan di uji.

c. *Preparing for action* atau mempersiapkan tindakan

Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, kemudian guru mengecek solusi yang di peroleh siswa dan memberikan permasalahan yang baru yang lebih kompleks agar siswa dapat menerapkan solusi yang telah diperoleh (Huda, 2013, p.319).

B. Kelebihan dan Kekurangan Model *Treffinger* :

1. Kelebihan model *treffinger*

- a) Mengasumsikan bahwa kreativitas adalah proses hasil belajar.
- b) Dilaksanakan pada siswa dengan berbagai latar belakang dan tingkatan kemampuan.
- c) Seluruh kegiatan belajar lebih bermakna bagi anak didik sehingga hasil belajar anak didik akan dapat bertahan lebih lama.
- d) Melibatkan secara bertahap kemampuan berpikir konvergen dan divergen dalam proses pemecahan masalah.
- e) Memiliki tahapan pengembangan yang sistemik dengan beragam metode dan teknik untuk teknik untuk setiap tahapan yang dapat di terapkan secara fleksibel (Shoimin, 2014, p. 221).

2. Kekurangan model *treffinger*

- a) Butuh waktu yang lama.

5. LKPD berbasis *Treffinger*

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan bahan ajar yang terdiri atas materi, ringkasan, dan beberapa lembar kegiatan tugas yang terstruktur yang dapat digunakan siswa untuk memudahkannya dalam memahami materi pembelajaran yang akan dipelajari. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *treffinger* dirancang untuk menanggulangi keterbatasan buku paket yang tersedia di sekolah agar peserta didik dapat belajar mandiri baik secara kelompok maupun individual. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) *treffinger* ini dibuat agar mengarahkan peserta didik untuk melalui aspek dalam membaca. Sehingga, setelah peserta didik belajar dengan menggunakan LKPD ini dapat membantu peserta didik yang kesulitan dalam pembelajaran karena keterbatasan sumber belajar.

Secara spesifik LKPD Pembelajaran Biologi berbasis *treffinger* memiliki komponen yang sama dengan komponen LKPD umumnya, mulai dari bagian cover hingga bagian lembar kerjanya. Penyusunan setiap komponen LKPD ini berdasarkan pendekatan pembelajaran *treffinger*. Pada bagian cover memuat judul dari materi pokok, mata pelajaran, kelas, dan bagian identitas yang diisi oleh peserta didik. Pada bagian pendahuluan LKPD ini memuat kata pengantar, Kompetensi Inti, KD, indikator, dan tujuan pembelajaran. Bagian selanjutnya adalah lembar yang berisi petunjuk penggunaan LKPD baik untuk guru maupun untuk peserta didik. Sebelum lembar kerja, akan dimuat ringkasan materi pokok yang berkaitan dengan lembar kerja yang akan dikerjakan peserta didik. Pada bagian ini peserta didik dituntut untuk mampu memahami konsep dari materi pokok yang akan dikerjakan. Bagian utama dari LKPD berbasis *treffinger* ini adalah lembar kerja, bagian ini disusun berdasarkan langkah pembelajaran dan komponen pendekatan *treffinger*.

6. Validasi

Validitas produk dapat dilakukan oleh pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai kelemahan dan kekuatan produk yang dihasilkan. Dalam mengembangkan bahan ajar, pakar yang dimaksud

adalah orang yang mengerti substansi pemberian bahan ajar atau dapat juga orang yang profesional di bidangnya, seperti dosen dan guru (Sugiyono, 2017, p. 411).

Validitas dalam penelitian pengembangan terdiri atas validasi isi dan konstruk. Produk pembelajaran disimpulkan valid jika dikembangkan dengan teori yang memadai, disebut dengan validitas isi. Menurut Havis (2013, p. 33) semua komponen produk pembelajaran, antara satu dengan yang lainnya berhubungan secara konsisten, disebut dengan validitas konstruk. Produk yang valid adalah produk yang telah divalidasi oleh pakar yang profesional dibidangnya untuk dilanjutkan sebagai bahan ajar dalam penelitian.

B. Penelitian Relevan

1. Norita Indriyani tahun 2017 dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Model Pembelajaran *Treffinger* Dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik Pada Materi Matriks Di Kelas X SMA”**. Hasil penelitian skor validasi 3,58 pada kategori baik. Tahap uji coba produk yang melibatkan satu orang guru matematika memperoleh hasil penilaian 3,58 pada kategori baik dan uji coba kelompok kecil yang melibatkan sepuluh siswa non subjek penelitian dengan hasil penilaian 4,11 pada kategori baik. Selanjutnya tahap implementasi dilaksanakan di kelas X MIA 1 SMAN 4 Kota Jambi yang berjumlah 30 orang siswa. Dari hasil observasi terhadap aktivitas siswa dalam pembelajaran diperoleh persentase keaktifan siswa sebesar 83,1% dengan kategori sangat aktif. Hasil post-test materi matriks setelah menggunakan produk diperoleh rerata nilai sebesar 90,4 dengan persentase ketuntasan siswa sebesar 93,3%, dan jumlah hasil rata-rata respon siswa yang memberikan respon baik dan sangat baik yaitu sebesar 73,89%. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilaksanakan yaitu LKPD yang akan di kembangkan. Dimana LKPD yang akan di kembangkan berbasis model *treffinger* pada materi biologi kelas X SMA/MA.
2. Risa Handayani tahun 2020 dengan judul **“Efektivitas Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model *Treffinger* Untuk Meningkatkan**

Kemampuan Berpikir Kreatif". Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran memenuhi kriteria efektif. Keefektifan terlihat pada hasil respon positif peserta didik yaitu 89,5% dan hasil tes belajar peserta didik pada indikator kelancaran mencapai 97,7%, keluwesan mencapai 86,7%, dan keaslian mencapai 23,5%, sehingga kemampuan berpikir kreatif berada pada tingkat 3 (kreatif). Perbedaan dengan penelitian yang akan dilaksanakan yaitu LKPD yang akan di kembangkan. Dimana LKPD yang akan di kembangkan berbasis model *treffinger* pada materi biologi kelas X SMA/MA.

3. Grasela Putri Simangunsong tahun 2007 dengan judul **"Efektivitas Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Ekologi"**. Hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi Ekologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat penguasaan siswa mencapai 80,47% termasuk kategori tinggi, ketuntasan belajar siswa mencapai 91,18% termasuk kategori tuntas, ketercapaian indikator mencapai 100% termasuk kategori tercapai, dan kemampuan berpikir kreatif siswa yang mencapai 75,04% termasuk ke dalam kategori kreatif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *treffinger* efektif digunakan pada materi ekologi. Dimana LKPD yang akan di kembangkan berbasis model *treffinger* pada materi biologi kelas X SMA/MA.
4. Vita Yuli Ekasari tahun 2017 dengan judul **"Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Berbantuan Alat Peraga Terhadap Kreativitas Belajar Matematika Pada Materi Segiempat Siswa Kelas VII SMPN 2 Kediri"**. Hasil penelitian ini adalah (1) Proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *treffinger* berbantuan alat peraga terhadap kreativitas belajar matematika siswa yang tidak berbeda jauh antara pertemuan I, II, dan III antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu sebesar 61,67% dan 56,67% dan keduanya memiliki kategori cukup baik. (2) Ada pengaruh model *treffinger* terhadap kreativitas belajar yang dapat diketahui dari analisis data post test dengan uji ANOVA satu jalan

(klasifikasi tunggal) dengan taraf signifikan 5% menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$, yaitu $10,654 > 3,995887$ artinya ada pengaruh model pembelajaran Treffinger berbantuan alat peraga terhadap kreativitas belajar matematika siswa. Dimana LKPD yang akan di kembangkan berbasis model *treffinger* pada materi biologi kelas X SMA/MA.

5. Wahyu Hidayatulloh Muhaimin dan Sri Hidayati tahun 2016 dengan judul **“Keefektifan Model Pembelajaran *Treffinger* Berbantuan Lembar Kerja Siswa Untuk Meningkatkan Hasil Belajar”**. Hasil post test kelas eksperimen memperoleh rata-rata 80,72 sedangkan pada kelas kontrol memperoleh rata-rata 71,17. Dari data tersebut diperoleh persentase ketuntasan klasikal pada kelas eksperimen sebesar 87,5 % dan pada kelas kontrol sebesar 40,63 %. Kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan klasikal tetapi pada kelas kontrol belum mencapai ketuntasan klasikal. Kesimpulan dari penelitian ini adalah model pembelajaran *treffinger* berbantuan lembar kerja siswa dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Model pembelajaran *treffinger* berbantuan LKS tidak hanya meningkatkan hasil belajar aspek kognitif saja, tetapi aspek afektif dan psikomotorik juga meningkat. Dimana LKPD yang akan di kembangkan berbasis model *treffinger* pada materi biologi kelas X SMA/MA.
6. Khairunnisa dan Asih Widia Wisudawati tahun 2018 dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Kreatifitas Berpikir Kimia Pada Pesetra Didik Kelas IX Di SMAN 1 Sewon”**. Hasil penelitian diperoleh rata-rata kelas eksperiment sebesar 40,1 dan kelas control 37,9 dan rata rata *post tes* 81,47 dan pada kelas control 73,63. Dan hasil skor kemampuan kreativitas berpikir kelas eksperimen dan control 73.23 dan 65,73. Dan dapat disimpulkan bahwa model *treffinger* berpengaruh terhadap berpikir kognitif dan kreativitas peserta didik.
7. Nur Indah Sari tahun 2016 dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *Treffinger* Dengan Bantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Terpadu Pada Siswa**

Kelas VII SMP Frater Makasar”. Hasil penelitian pada siklus 1 aktivitas menjawab pertanyaan guru adalah 44,44% berada dalam kategori yang rendah pada siklus keaktifan dalam mengerjakan soal adalah 85,09% berada dalam kategori yang tinggi. Perbandingan kategori hasil belajar siklus 1 dan 2 dengan model pembelajaran *treffinger* pada siswa kelas VII SMP Frater Makasar pada 14 orang siswa memperoleh 37,83% pada siklus 2 berada pada kategori tinggi 20 orang siswa 54,05% peningkatan hasil belajar menunjukkan kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah menerima pengalaman. Kesimpulan aktivitas siklus 1 dan 2 dengan persentase 50,15% menjadi 80,05% dan hasil belajar siswa siklus satu dan 2 dengan persentase 37,83% menjadi 86,48%.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan atau bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2017, p. 407). Model pengembangan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D. Menurut Trianto (2011) dalam (Astuti, 2018, p. 41) model pengembangan 4-D merupakan model perangkat pembelajaran. Model pembelajaran ini terdiri dari 4 tahap utama, yaitu :

1. Tahap *define* (tahap pendefinisian)

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi empat langkah pokok, yaitu analisis muka belakang, analisis siswa, analisis literatur, analisis tujuan pembelajaran.

2. Tahap *design* (tahap perencanaan)

Tujuan tahap ini adalah menyiapkan prototype perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri atas 3 langkah. Pertama penyusunan tes acuan patokan merupakan langkah awal yang menghubungkan antara langkah *define* dan *design*. Kedua, pemilihan media sesuai tujuan untuk menyampaikan materi pelajaran. Ketiga, pemilihan format.

3. Tahap *develop* (tahap pengembangan)

Tujuan tahap ini untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari pakar. Tahap ini meliputi validasi perangkat oleh pakar yang diikuti revisi, simulasi yaitu kegiatan mengoperasionalkan rencana pengajaran, dan uji coba terbatas dengan siswa sesungguhnya.

4. Tahap *desseminate* (tahap pendiseminasian)

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas.

B. Prosedur Pengembangan

Berdasarkan rancangan 4D, maka prosedur penelitian ini hanya dilakukan dalam tiga tahapan. Tahapan *desseminate* tidak digunakan dalam penelitian ini karena adanya keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti seperti keterbatasan biaya dan waktu. Prosedur penelitian ini sebagai berikut :

1. Tahap pendefenisian (*define*)

Tahap ini bertujuan untuk menentukan masalah dasar yang dibutuhkan untuk mengembangkan LKPD berbasis *treffinger* pembelajaran biologi. Sehingga bisa menjadi alternatif bahan ajar. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu :

a. Analisis muka belakang (analisis kebutuhan)

1) Wawancara dan observasi dengan guru mata pelajaran bidang studi biologi.

Penelitian ini dilakukan di SMAN 2 Batusangkar dengan melakukan wawancara yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran umum dan mengetahui masalah dan hambatan apa saja yang dihadapi dalam proses pembelajaran sehubungan dengan pembelajaran biologi kelas X SMA/MA.

2) Menganalisis buku teks

Sebelum merancang LKPD, harus dilihat dulu isi buku teks yang digunakan oleh guru biologi di kelas X SMA/MA, baik dari cara penyajian materi, soal latihan dan tugas-tugas. Hal ini bertujuan untuk melihat isi buku teks, cara penyajian dan kesesuaiannya dengan silabus yang digunakan di sekolah tersebut. Kemudian dari isi buku guru di kelas X SMA/MA semester I yang bertujuan melihat apakah sudah ada model pembelajaran *treffinger*.

3) Menganalisis kurikulum dan silabus

Tujuan dari analisis ini adalah mengetahui apakah materi yang akan diajarkan sudah sesuai dengan standar kompetensi,

kompetensi dasar, materi pokok, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian, penilaian, alokasi waktu dan sumber belajar. Selain itu, juga melihat apakah kegiatan pembelajaran bersifat *student centered* atau *teacher centered*.

b. Analisis siswa

Analisis siswa dilakukan untuk melihat karakteristik siswa meliputi kemampuan akademik, usia, perhatian dan motivasi. Hasil analisis dapat dijadikan gambaran untuk menyiapkan materi pembelajaran. Dengan memahami dan mengetahui karakteristik yang dimiliki siswa, maka akan memudahkan merancang sumber pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa.

c. Analisis literatur tentang LKPD

Hal ini bertujuan untuk mengetahui format dan cara pembuatan LKPD, agar LKPD yang akan dikembangkan dapat dirancang dengan baik dan benar.

d. Analisis tujuan pembelajaran

Hal ini bertujuan untuk mengetahui ketercapaian kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), dan indikator. Tujuan pembelajaran dapat dikembangkan dari indikator yang telah dibuat.

2. Tahap perancangan (*design*)

Pada tahap ini akan dilakukan adalah merancang prototype LKPD pembelajaran biologi berbasis *treffinger* pada materi biologi. Langkah-langkah yang dilakukan adalah menentukan konsep utama pada pokok pembahasan Keanekaragaman Hayati berbasis *treffinger*. Konsep tersebut dikembangkan sedemikian rupa sehingga mudah dipahami dan menarik perhatian siswa.

LKPD berbasis *treffinger* yang disajikan memuat petunjuk penggunaan LKPD, KI, KD, Indikator dan tujuan pembelajaran, pokok-pokok materi biologi dan kunci lembar individu. Sumber perancangan LKPD berpedoman pada buku biologi SMA kelas X, internet dan sumber yang lainnya. Setelah LKPD dirancang langkah selanjutnya adalah

membuat LKPD berbasis *treffinger* dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Mengumpulkan semua bahan yang diperlukan dalam pembuatan LKPD seperti silabus, model pembelajaran *treffinger* yang terdapat 5 tahap pembelajaran, materi biologi dari berbagai sumber yang relevan.
- b. Membuat garis besar pembuatan LKPD, dalam kegiatan ini berisi identifikasi terhadap program pembuatan LKPD, melalui identifikasi ini ditentukan: judul, sasaran, tujuan, pokok-pokok materi dan lain-lain yang dituangkan dalam LKPD tersebut.
- c. Merancang LKPD dengan menggunakan *microsoft word* dimulai dari membuat cover dengan cara mengkombinasikan antara gambar, warna dan ditulis dengan beberapa jenis font, menggunakan *font size* berbeda yaitu 12 dan 14 serta spasi yang bervariasi dari 1, 1.15, dan 1,5.
- d. Membuat kata pengantar, pendahuluan, (terdiri dari deskripsi dan petunjuk penggunaan LKPD bagi guru dan peserta didik), daftar isi yang dipadukan dengan gambar-gambar animasi yang menarik perhatian peserta didik.
- e. Mengemas dan menyusun materi biologi secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami peserta didik.
- f. Membuat lembar kerja peserta didik, lembar diskusi, sesuai dengan konsep *treffinger*. Membuat kunci jawaban yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menguasai materi yang dipelajari setelah menggunakan LKPD berbasis *treffinger*.
- g. Terakhir adalah *finising*. Pada kegiatan ini dilakukan *review*, uji validitas berbasis *treffinger* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, sesuai dengan produk yang diharapkan.

Untuk mengetahui rancangan LKPD berbasis *treffinger* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3.1. Langkah-Langkah Merancang Prototype LKPD Berbasis *treffinger*

3. Tahap pengembangan (*develop*)

Setelah prototype selesai dirancang, selanjutnya dilakukan penilaian terhadap prototype. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang sudah direvisi berdasarkan masukan pakar dan mengetahui tingkat kepraktisan LKPD berbasis *treffinger*.

Tahapan ini dilakukan dengan tahapan-tahapan berikut :

a. Validasi LKPD pembelajaran berbasis *treffinger* pada materi biologi.

1) Validasi LKPD pembelajaran berbasis *treffinger*.

Pada tahap ini penulis melakukan validasi terhadap LKPD pembelajaran berbasis *treffinger* pada materi biologi yang akan dikembangkan. Ada empat macam validasi yang akan dikembangkan yaitu :

a) Validasi isi

Dengan adanya validasi isi ini peneliti dapat mengetahui apakah LKPD pembelajaran berbasis *treffinger* yang telah dirancang sesuai dengan silabus mata pelajaran biologi kelas X SMA/MA.

b) Validasi konstruk (*construct validity*), adalah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan, yang pada hakekatnya harus tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh pihak pengguna, yaitu anak didik.

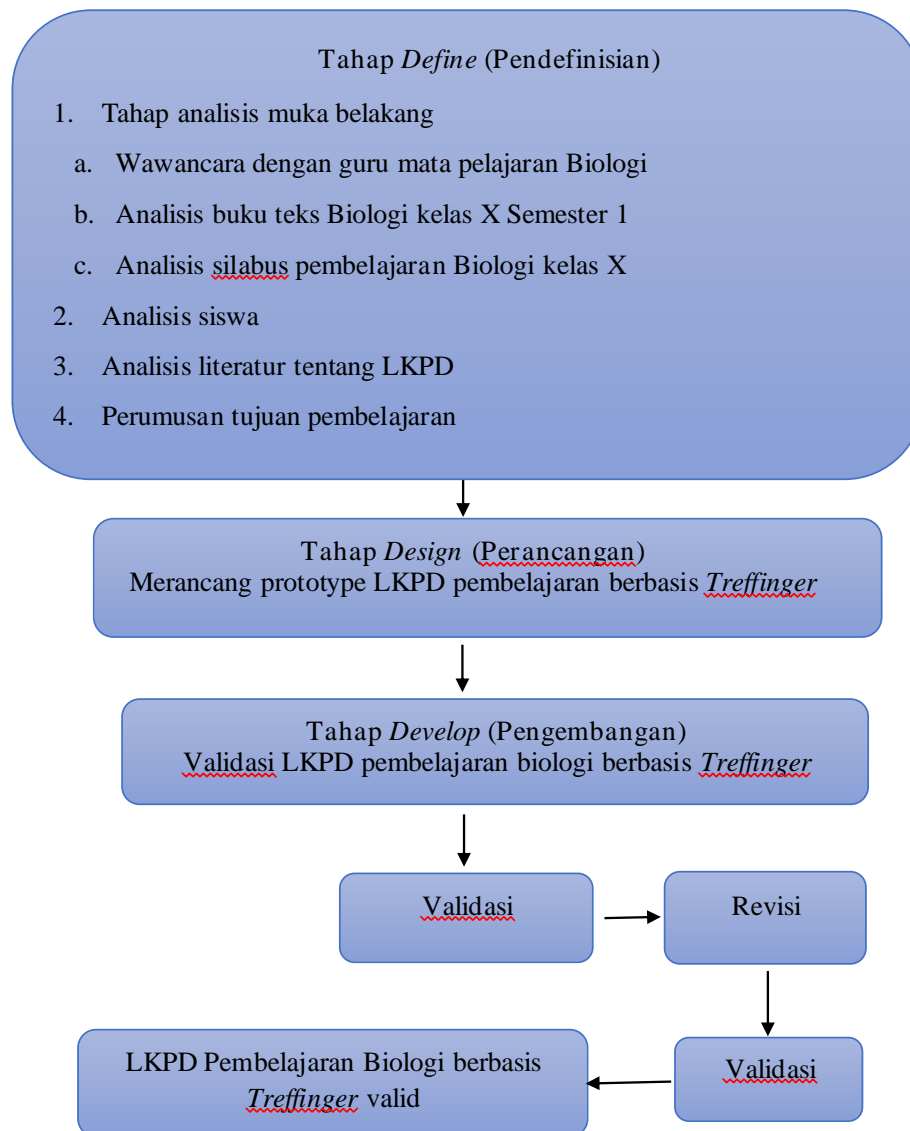
c) Validasi teknis menekankan penyajian LKPD pembelajaran, yaitu berupa tulisan, gambar dan penampilannya dalam LKPD pembelajaran.

d) Validasi model *treffinger*

Uji validasi dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Meminta kesediaan tenaga ahli (dosen) untuk menjadi validator dari LKPD pembelajaran yang dikembangkan.
2. Meminta validator untuk memberikan penilaian dan saran terhadap LKPD pembelajaran yang dikembangkan.
3. Melakukan revisi pertama terhadap draf LKPD pembelajaran berdasarkan penilaian dan saran dari validator

Rancangan penelitian di atas, digambarkan dalam prosedur yang dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian

C. Instrumen penelitian

1. Lembar Validasi

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui apakah LKPD pembelajaran berbasis *treffinger* dan instrument yang telah dirancang valid atau tidak. Lembar validasi LKPD berisi beberapa aspek seperti tujuan, rasional, isi LKPD, karakteristik LKPD, kesesuaian dan bahasa, bentuk fisik dan masing-masing aspek ini akan dikembangkan menjadi beberapa pertanyaan. Pengisian lembar-lembar validasi dianalisis

menggunakan skala likert dengan *range* 1 sampai 4. Setiap pertanyaan mempunyai pilihan 1 sampai 4. Lembar validasi LKPD diisi oleh 3 orang validator.

Tabel 3.1 Kisi-kisi lembar uji validitas LKPD berbasis *treffinger*

(Riduwan,2007)

No	Aspek	Indikator	Nomor Pertanyaan
1	Didaktik	Mengacu pada kurikulum 2013	1, 2, 3
		Membantu siswa aktif dan mandiri dalam pembelajaran	4
		Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep	5
		Dapat digunakan untuk belajar perorangan dan kelompok	6
		Dibuat sesuai dengan karakteristik siswa	7
		Dengan adanya LKPD menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih efektif	8
2	Konstruk	Identitas LKPD	9
		Kata pengantar pada LKPD	10
		Petunjuk kegiatan LKPD jelas dan mudah pahami	11
		Memiliki kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD)	12
		Memiliki indikator dan tujuan pembelajaran yang jelas dan sesuai dengan pembelajaran	13
		Mempunyai lembar kerja yang di padukan dengan pembelajaran <i>treffinger</i>	14
		Membangun pengetahuan peserta didik lewat berpikir kritis dengan pembelajaran <i>treffinger</i>	15
		Menggunakan kalimat yang sederhana	16
		Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik	17
		Menggunakan kaidah bahasa	18

		Indonesia yang baik dan benar	
3	Teknis	Tulisan dan huruf yang sesuai	19
		Format menarik dan kombinasi warna	20, 21
		Gambar sesuai dengan materi	22
		Mencamtumkan sumber gambar	23
4	Model Treffinger	Basic tools	24
		Pratice with proses	25
		Working with real problem	26

3. Lembar analisis karakteristik peserta didik

Lembara analisis kebutuhan bertujuan untuk menemukan syarat dilakukan sebuah pengembangan. Lembara ini berfungsi sebagai data untuk mendapatkan hasil pada tahap *difine*. Bentuk lembar yang digunakan yaitu lembara wawancara kepada guru Biologi SMAN 2 Batusangkar.

Tabel 3.2 Pedoman wawancara dengan guru mata pelajaran

No	Topik Pertanyaan
1	Belajar mengajar di sekolah
2	Hambatan dalam proses pembelajaran
3	Media, metode dan model pembelajaran yang digunakan
4	Karakteristik peserata didik
5	Pengunaan IPTEK dan permasalahanya
6	Sumber belajar dan permasalahanya
7	Bahan ajar yang digunakan dan bahan ajar yang akan di kembangkan

D.Teknik Analisis Data

1. Analisis Validitas

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengemukakan hasil penelitian adalah lembar validasi. Hasil validasi dari validator terhadap seluruh aspek yang dinilai disajikan dalam bentuk tabel. Selanjutnya masing-masing lembar validasi dicari persentasenya dengan teknik yang dikemukakan Riduwan (2010) dengan menggunakan rumus (Astuti, 2018, p. 54).

$$p = \frac{\text{jumlah skor jawaban masing-masing skor} \times 100 \%}{\text{Jumlah skor ideal item}}$$

Hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut :

Tabel 3.3 Kategori validitas LKPD (Riduwan, 2007. hal. 89)

Range persentase (%)	Kriteria
0-20	Tidak valid
21-40	Kurang valid
41-60	Cukup valid
61-80	Valid
81-100	Sangat valid

2. Hasil wawancara

Hasil wawancara dianalisis dengan menggunakan deskripsi naratif, yaitu suatu pengolahan data yang dirumuskan dalam bentuk kata-kata.

Prosedur yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a) Memeriksa data yang diperoleh dari hasil wawancara apakah sudah sesuai dengan rumusan masalah.
- b) Mengkalasifikasikan data penelitian apakah sesuai dengan batasan masalah.
- c) Mengambil kesimpulan akhir terhadap analisis data yang sudah dilakukan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Tahap *Difine* (Tahap Pendefinisian)

Tahap pendefinisian dilakukan untuk mendapatkan gambaran kondisi lingkungan belajar biologi. Penelitian ini dilakukan di SMAN 2 Batusangkar. Pada tahap ini dilakukan beberapa langkah yaitu, analisis kebutuhan (analisis muka belakang) dengan melakukan wawancara pada tanggal 25 Oktober 2020 dengan guru biologi kelas X SMAN 2 Batusangkar, menganalisis buku teks, menganalisis kurikulum dan silabus, selanjutnya analisis peserta didik, analisis literatur lembar kerja peserta didik (LKPD) dan analisis tujuan pembelajaran.

a. Analisis Kebutuhan (Analisis Muka Belakang)

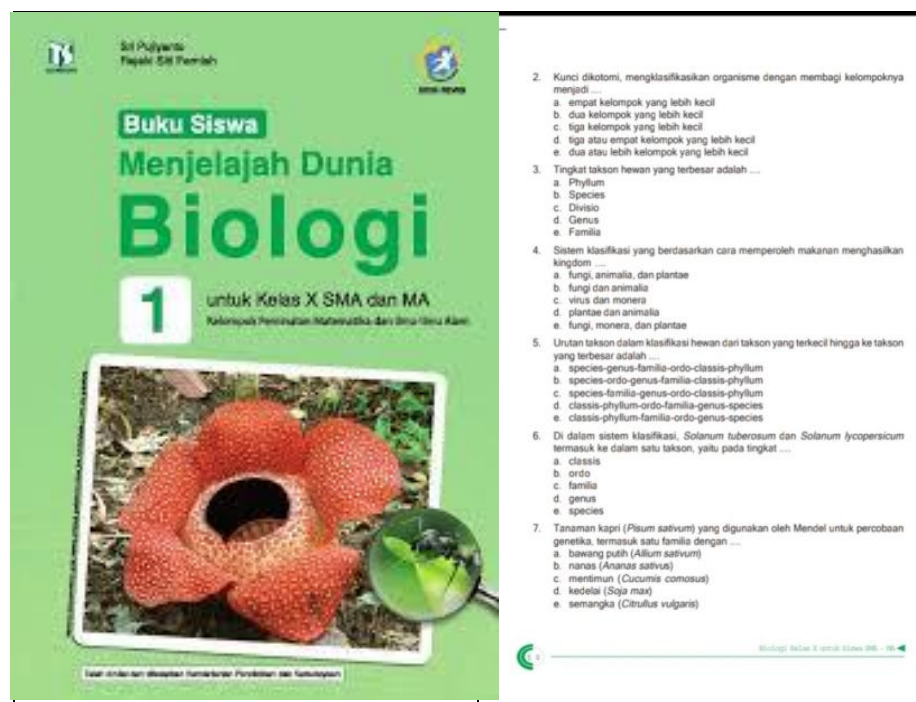
- 1) Wawancara Dan Observasi Dengan Guru Mata Pelajaran Bidang Studi Biologi.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru SMAN 2 Batusangkar, diperoleh informasi bahwa terdapat kendala atau hambatan dalam pembelajaran biologi diantaranya, peserta didik yang cenderung bosan dalam pembelajaran, penguasaan materi yang tergolong rendah, kurangnya motivasi belajar peserta didik, dan juga kurangnya kemampuan berpikir kritis serta rendahnya kemampuan memecahkan masalah peserta didik dalam pembelajaran. Disini guru masih mendominasi pembelajaran dan umumnya menggunakan metode konvensional/ metode ceramah, selain itu guru juga menggunakan bahan ajar berupa LKS atau LKPD yang dijual penerbit. Pada saat pembelajaran menggunakan buku paket, siswa cenderung bosan karena pembelajaran yang terfokus pada satu buku paket dan hanya sekedar membolak-balikan buku saja. Guru juga terpaksa hanya menyuruh peserta didik membaca, mencatat dan mengerjakan soal di buku paket.

Ketika penggunaan bahanajar LKS atau LKPD, peserta didik terlihat tidak paham, karena LKPD yang ada tidak menarik. Selain itu mereka terlihat hanya menyalin hasil pemikiran teman saja. Hal ini membuat peserta didik tidak aktif dan sulit memahami materi pelajaran. Di samping itu sebagian besar peserta didik juga terlihat sering keluar masuk kelas saat pelajaran sedang berlangsung.

2) Menganalisis buku teks dan LKS

Buku teks yang digunakan di sekolah dalam pembelajaran adalah buku menjelajah dunia Biologi kelas X penerbit Tiga Serangkai edisi revisi tahun 2013. Secara umum materi yang disajikan di dalam buku sudah sesuai dengan silabus yang dikembangkan di sekolah, namun di dalam buku teks hanya dilengkapi dengan beberapa soal objektif dan essay saja, sehingga minimnya kegiatan uji kompetensi peserta didik atau soal latihan dalam buku tersebut. Sedangkan LKS yang digunakan di sekolah materi yang terdapat didalamnya sangat dangkal dan banyak penggunaan istilah dan bahasa yang diguna kanterlalu tinggi yang membuat peserta didik sulit untuk memamami materi.



Gambar 4.1 Buku paket dan contoh soal yang digunakan di sekolah

3) Menganalisis kurikulum dan silabus

Kurikulum yang digunakan di SMAN 2 Batusangkar pada kelas X adalah Kurikulum 2013. Kompetensi Dasar (KD) yang dipakai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 3.2 Menganalisis berbagai tingkat Keanekaragaman Hayati di Indonesia serta ancaman dan pelestariannya. Berdasarkan pemaparan di atas penulis mengembangkan LKPD berbasis model *treffinger* sesuai dengan KI, KD, indikator serta tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Berdasarkan analisis silabus yang telah dilakukan peneliti, materi Keanekaragaman Hayati adalah salah satu materi yang cocok untuk dikembangkan menjadi sebuah LKPD berbasis model pembelajaran *treffinger* karena materi tersebut dapat dikembangkan dengan tiga tahap pembelajaran *treffinger* yang terdiri dari tahap *basic tools, practice with process* dan *working with real problem*.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik dilakukan untuk melihat karakteristik peserta didik meliputi kemampuan akademik, motivasi, keaktifan dalam pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hasil analisis terhadap peserta didik ini dapat dijadikan gambaran untuk menyiapkan materi pembelajaran dan mengetahui karakteristik yang dimiliki peserta didik tersebut, sehingga mempermudah penulis dalam merancang sumber pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik sehingga dihasilkan LKPD pembelajaran Biologi yang cocok digunakan untuk peserta didik kelas X SMAN 2 Batusangkar.

Hasil analisis yang dilakukan pada peserta didik kelas X SMAN 2 Batusangkar, didapatkan bahwa dalam proses pembelajaran, peserta didik belum terbiasa untuk berpikir kritis, kurang keaktifan dalam belajar, dan kurang memahami materi dan cenderung tidak tertarik dalam pembelajaran yang dilakukan atau kurangnya motivasi belajar. Berdasarkan keterangan dari guru pembelajaran Biologi, kemampuan dari peserta didik beragam atau heterogen. Dari hasil ulangan harian

peserta didik ditemukan hasil belajar peserta didik yang beragam, yaitu ada nilai peserta didik yang tinggi, sedang dan rendah. Pada saat proses pembelajaran berlangsung peserta didik ada yang keluar masuk atau bosan dalam belajar, buku paket yang digunakan juga kurang memotivasi peserta didik dan jumlahnya juga terbatas, serta membuat peserta didik kurang aktif dalam belajar. Kemudian untuk pengerjaan LKS atau LKPD peserta didik kebanyakan hanya mencontoh dari temannya saja. Berdasarkan keterangan dari guru, kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep dari materi peserta didik juga masih rendah hal itu tampak ketika peserta didik menjawab pertanyaan guru dan menyimpulkan materi pembelajaran.

Berdasarkan pemaparan di atas peneliti mencoba memberikan solusi untuk menanggulangi masalah dalam motivasi peserta didik, kemampuan berpikir kritis, keaktifan siswa dan keterbatasan sumber belajar peserta didik yaitu dengan mengembangkan LKPD biologi berbasis model pembelajaran *treffinger*. LKPD biologi berbasis model pembelajaran *treffinger* dibuat menarik dan dapat memotivasi peserta didik dalam proses pembelajaran. Dengan LKPD berbasis model *treffinger* ini diharapkan peserta didik lebih aktif, berpikir kritis, termotivasi dalam pembelajaran dan dapat memahami materi pembelajaran. Model *treffinger* ini menekankan kemampuan berpikir siswa, keaktifan, memahami materi, memberi ruang bagi siswa berpendapat, mencari solusi dan membangun pengetahuannya sendiri.

c. Analisis literatur tentang LKPD

Adapun literatur yang berhubungan dengan pengembangan LKPD biologi berbasis model pembelajaran *treffinger* dapat dilihat dari tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1 Literatur LKPD biologi berbasis model pembelajaran *treffinger*

No	Judul	Penulis
1	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	a. Prastowo, A. (2012) b. Sagita (2016) c. Salirawati (2012) d. Astuti (2018)
2	<i>Treffinger</i>	a. Indriyani N (2017) b. Eka Sari (2017) c. Shoimin (2014) d. Muhaiminu (2016) e. Simangunsong (2018) f. Huda (2013)
3	LKPD berbasis <i>treffinger</i>	a. Handayani (2020)

d. Analisis tujuan pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran berorientasi pada Kompetensi Dasar (KD) dan indikator yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil rumusan KD pada materi Keanekaragaman Hayati maka dihasilkan produk berupa LKPD biologi berbasis model pembelajaran *treffinger* kelas x semester 1 yang memuat indikator yang masing-masing memiliki beberapa tujuan pembelajaran (produk model pembelajaran *treffinger*). oleh karena itu, penulis menyusun lkpdp biologi berbasis model pembelajaran *treffinger* berdasarkan hasil rumusan tujuan pembelajaran.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

LKPD biologi berbasis model model pembelajaran *treffinger* dirancang dan dikembangkan untuk kelas X semester 1 pada materi Keanekaragaman Hayati. Kompetensi Dasar dan Indikator pada tabel 4.2 berikut ini :

Tabel 4.2 KD dan Indikator materi Keanekaragaman Hayati kelas X SMAN 2 Batusangkar

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Menganalisis berbagai tingkat Keanekaragaman Hayati di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya.	3.2.1 Menjelaskan tentang keanekaragaman gen, jenis, ekosistem. 3.2.2 Menjelaskan contoh Keanekaragaman Hayati Indonesia (gen, jenis, ekosistem) flora, fauna, mikroorganisme, garis wallace, garis weber. 3.2.3 Mengamati keunikan hutan hujan tropis. 3.2.4 Mengamati upaya pelestarian Keanekaragaman Hayati Indonesia. 3.2.5 Mengamati manfaat Keanekaragaman Hayati Indonesia. 3.2.6 Menyebutkan tingkat takson pada sistem klasifikasi makhluk hidup. 3.2.7 Menentukan sistem klasifikasi makhluk hidup klasifikasi binomial.

Penyusunan LKPD disesuaikan dengan komponen LKPD biologi berbasis model pembelajaran *treffinger* yang terdiri dari tiga bagian utama yaitu pendahuluan, bagian inti, dan bagian penutup.

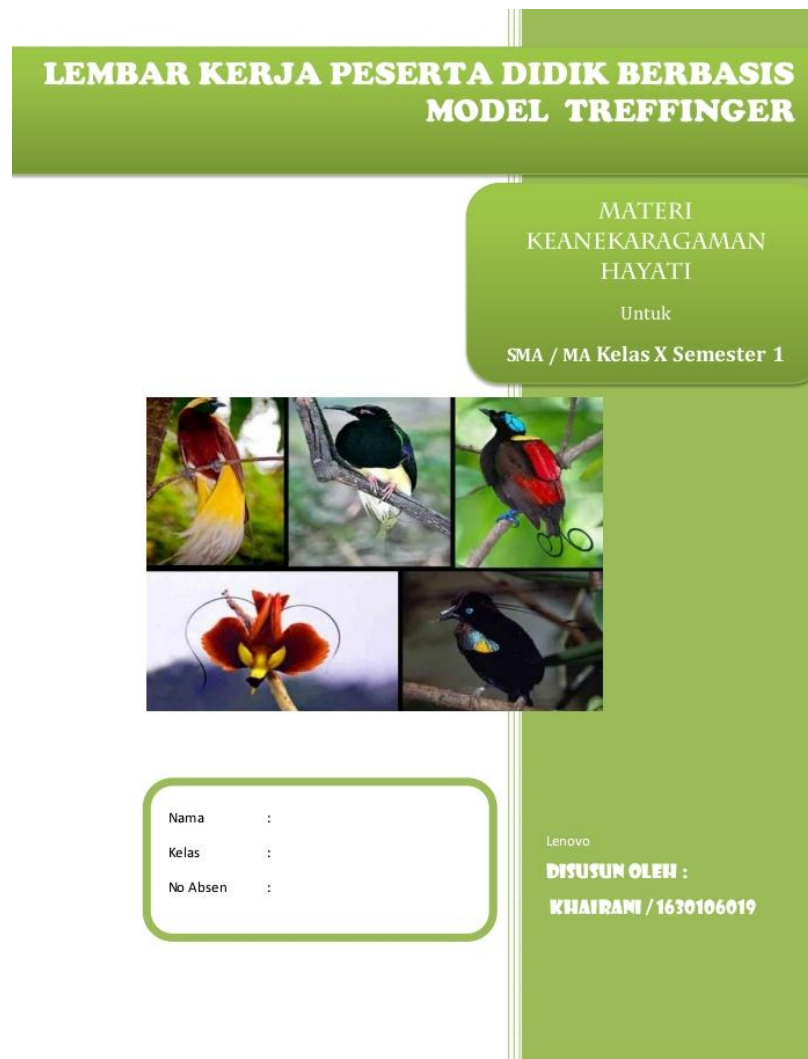
Tabel 4.3 Penulisan LKPD *treffinger*

1. Bagian Pendahuluan	a. Cover
	b. Kata pengantar
	c. Daftar isi
	d. Daftar Gambar
	e. Petunjuk Penggunaan lembar kerja

	peserta didik (LKPD) biologi berbasis model pembelajaran <i>treffinger</i>
	f. Kegiatan pembelajaran berbasis <i>treffinger</i>
	g. Kompetensi Dasar (KD), Indikator
2. Bagian Inti	a. pertemuan 1 1) <i>Basic tools</i> 2) <i>Practice with proses</i> 3) <i>Working with real problems</i> b. pertemuan 2 1) <i>Basic tools</i> 2) <i>Practice with proses</i> 3) <i>Working with real problems</i> c. pertemuan 3 1) <i>Basic tools</i> 2) <i>Practice with proses</i> 3) <i>Working with real problems</i>
3. Bagian Penutup	1) Rangkuman 2) Evaluasi 3) Daftar Pustaka

a. *Cover*

Pada *cover* terdapat judul Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) biologi berbasis model pembelajaran *treffinger* materi Keanekaragaman Hayati pembelajaran Biologi SMAN 2 Batusangkar kelas X semester 1. *Cover* LKPD didesain menggunakan *Microsoft Word 2010*, dengan berbagai jenis tulisan yang digunakan diantaranya *sworcard goth*, *coper Black*, *cambria*, *CHARLEMAGNE STD*, *Calibri (body)* dan tulisan nama penulis menggunakan huruf *cambria*. Setelah divalidasi, validator tidak menyarankan untuk merevisi *cover* dan *cover* yang diberikan telah menarik.



Gambar 4.2 Cover LKPD

b. Kata pengantar

Pada kata pengantar berisi ucapan rasa syukur, shalawat, komponen LKPD, harapan dari peneliti dengan adanya LKPD dapat membantu peserta didik memahami dan menguasai materi serta dengan LKPD ini peserta didik dapat aktif dan berpikir kritis dalam belajar. Kata pengantar menggunakan jenis huruf *calibri* .ukuran huruf 12.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis bisa menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi Keanekaragaman Hayati yang akan digunakan dalam pembelajaran Biologi kelas X semester I. Shalawat beserta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, sebagai suri tauladan dalam peradaban umat manusia sepanjang masa.

Dalam penyelesaian LKPD ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dwi Rini Kurnia Fitri, M.Si selaku dosen pembimbing, teman-teman, dan pihak lainnya yang telah ikut serta membantu baik secara moril maupun materil dalam proses penyusunan LKPD ini. Teristimewa kepada orang tua yang selalu memberikan dukungan dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan LKPD ini.

LKPD ini dirancang dengan berpedoman kepada standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ada di silabus. LKPD ini dirancang sedemikian rupa sehingga dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah dalam memahami materi tentang Keanekaragaman Hayati dan mampu mengerjakan soal-soal yang berhubungan dengan materi Keanekaragaman Hayati.

Semoga LKPD ini dapat memberikan manfaat dan memudahkan pembelajaran biologi kepada peserta didik serta memberikan gambaran bahwa biologi merupakan salah satu pelajaran yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari.


Batusangkar, November 2020

KHAIRANI

Gambar 4.3 Kata pengantar

c. Daftar isi

Pada daftar isi digunakan jenis huruf *calibri* ukuran 12. Setelah divalidasi, validator menyarankan untuk merapikan penulisan.



DAFTAR ISI

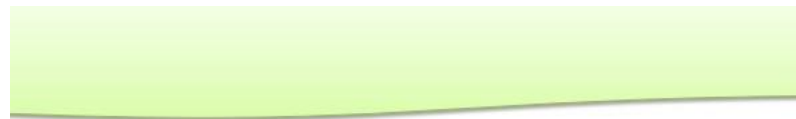
Kata Pengantar	1
Daftar Isi.....	2
Daftar Gambar.....	3
Petunjuk Penggunaan LKPD	4
Kegiatan Pembelajaran Berbasis Treffinger	5
Kompetensi Dasar & Indikator	6
Pertemuan Pertama	7
Indikator dan Tujuan Pembelajaran	7
Materi Pokok	8
Lembar Kerja 1	13
Pertemuan Kedua	17
Indikator dan Tujuan Pembelajaran	17
Materi Pokok	17
Lembar Kerja 2	21
Pertemuan Ketiga.....	24
Indikator dan Tujuan Pembelajaran	25
Materi Pokok	29
Lembar Kerja3.....	33
Evaluasi	34
Daftar Pustaka.....	35

KEANEKARAGAMAN HAYATI 2

Gambar 4.4 Daftar isi

d. Daftar gambar

Daftar gambar pada LKPD menggunakan jenis huruf *Time News Roman* ukuran huruf 12.



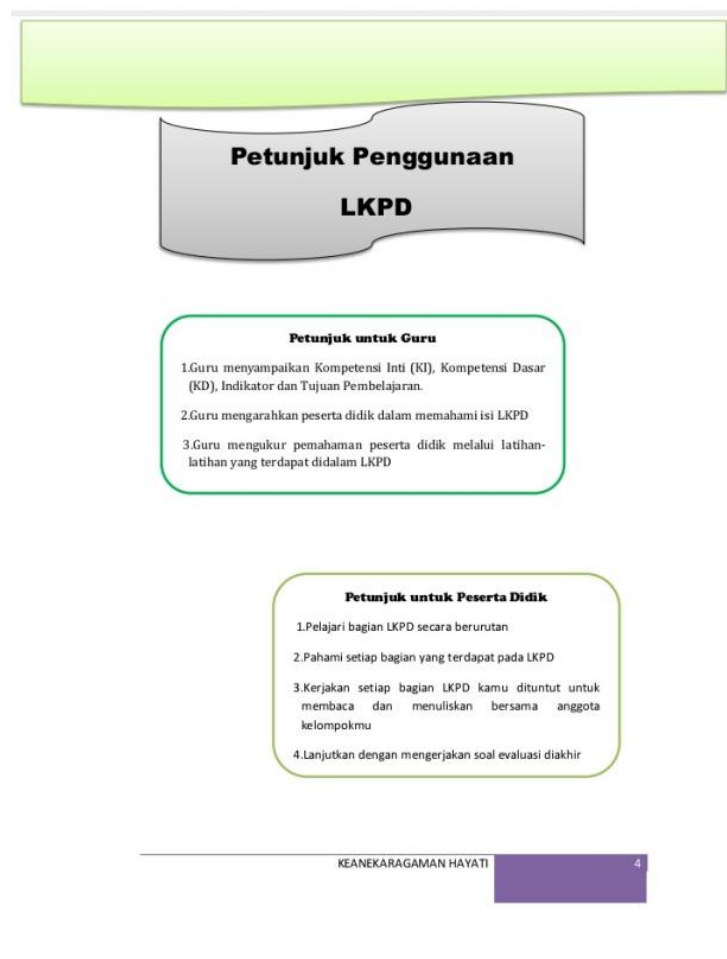
DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1: Keanekaragaman Hayati Tingkat Gen	8
GAMBAR 2: Keanekaragaman Hayati Tingkat Spesies	9
GAMBAR 3: Keanekaragaman Hayati Tingkat Ekosistem.....	9
GAMBAR 4: Kebakaran Hutan	12
GAMBAR 5: Perburuan liar.....	14
GAMBAR 6: Kerusakan Keanekaragaman Hayati	22

Gambar 4.5 Daftar gambar

e. Petunjuk penggunaan LKPD

Pada petunjuk penggunaan LKPD terdapat petunjuk untuk guru dan petunjuk untuk peserta didik. Petunjuk penggunaan LKPD menggunakan jenis huruf *Arial Black* dan *cambria*, ukuran huruf 20 dan 11.



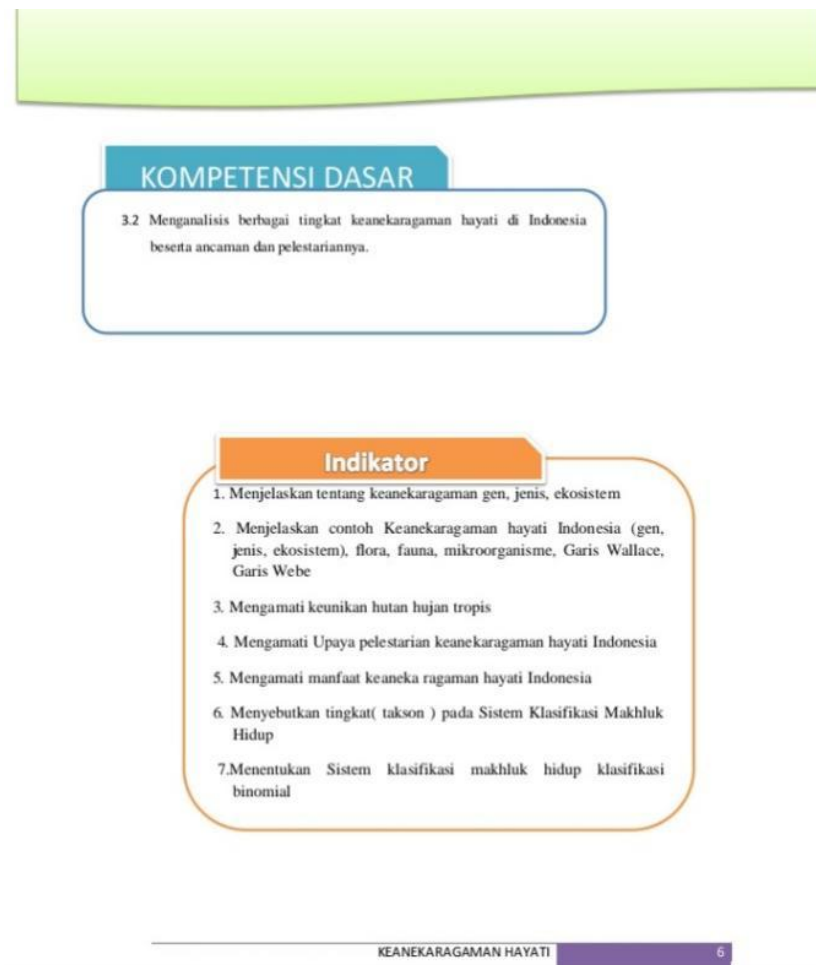
Gambar 4.6 Petunjuk penggunaan LKPD

f. Kegiatan pembelajaran berbasis model *treffinger*

Kegiatan Pembelajaran Berbasis Model *treffinger* menggunakan jenis huruf *Calibri* dan *Adobe Garam ond Pro Bold*, ukuran huruf 16 dan 14. Pada kegiatan pembelajaran berbasis model *treffinger* ini terdapat langkah 3 tahapan yaitu; (1) *Basic tolls*, (2) *Practice with process*, dan (3) *Working with real problem*.

g. KD dan Indikator

Pada bagian ini terdapat KD dan Indikator yang sudah disesuaikan dengan silabus yang sudah dianalisis sebelumnya. KD dan Indikator menggunakan jenis huruf *Calibri* dan *Times New Roman*, ukuran huruf 24 dan 12.



Gambar 4.7 KD dan indikator LKPD

h. Indikator dan tujuan pembelajaran

Pada LKPD yang dikembangkan peneliti merancang kegiatan pertemuan pertama dengan mencantumkan indikator dan tujuan pembelajaran, dengan maksud agar dalam proses pembelajaran peserta didik mengetahui indikator apa saja yang harus mereka pelajari hari itu dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai. Tujuan pembelajaran menggunakan jenis huruf *Calibri* dan *Coper Black* ukuran huruf 18, 12 dan 14.

PERTEMUAN
1

INDIKATOR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN

Indikator :

1. Menjelaskan tentang keanekaragaman gen, jenis, ekosistem
2. Menjelaskan contoh Keanekaragaman hayati Indonesia (gen, jenis, ekosistem), flora, fauna, mikroorganisme, Garis Wallace, Garis Weber
Mengamati keunikan hutan hujan tropis

Tujuan Pembelajaran :

1. Menjelaskan tentang keanekaragaman gen, jenis, ekosistem
2. Menjelaskan contoh Keanekaragaman hayati Indonesia (gen, jenis, ekosistem), flora, fauna, mikroorganisme, Garis Wallace, Garis Weber,
Mengamati melalui gambar keunikan hutan hujan tropis

KEANEKARAGAMAN HAYATI 7

Gambar 4.8 Indikator dan tujuan pembelajaran LKPD

i. Lembar kerja peserta didik berbasis *treffinger*

Lembar kerja peserta didik berbasis *treffinger* terdiri dari 3 tahapan yaitu:

1) *Basic tools*

Basic tools meliputi pemberian sedikit materi pokok kemudian siswa diarahkan untuk mengamati masalah yang akan disajikan serta menanya untuk menggali informasi yang didapat oleh siswa dengan tujuan agar peserta didik mengetahui penyelesaian seperti apa yang cocok untuk menyelesaikan permasalahan atau gambar yang diajukan oleh guru. Materi dan masalah menggunakan jenis huruf *Calibri* dan *Times New Roman*, ukuran huruf 18 dan 11.

Basic Tools

MATERI POKOK

A. Pengertian Keekaragaman Hayati
Keekaragaman hayati (biodiversitas) adalah keekaragaman organisme yang menunjukkan keseluruhan atau totalitas variasi gen, jenis, dan ekosistem pada suatu daerah. Keseluruhan gen, jenis dan ekosistem merupakan dasar kehidupan di bumi (Moch. Anshori & Djoko Martono, 2008).

B. Tingkat-tingkat Keekaragaman Hayati

- Keekaragaman gen Keekaragaman hayati tingkat genetik atau gen mempunyai arti bahwa keekaragaman tersebut merupakan keekaragaman yang disebabkan oleh variasi genetik. Keekaragaman gen menyebabkan adanya variasi ataupun ras antar individu sejenis. Contohnya : bunga mawar (Moch. Anshori & Djoko Martono, 2008).




(Sumber: Google, 2020)


- Keekaragaman Jenis Keekaragaman hayati tingkat jenis merupakan keekaragaman yang terjadi sebagai akibat dari adanya variasi berbagai jenis makhluk hidup. Dengan kata lain keekaragaman ini dapat kita amati mulai dari tingkat marga. Keekaragaman jenis

Gambar 4.9 Basic tools

MASALAH



(Sumber: Google, 2020)



(Sumber: Google, 2020)

1. Coba perhatikan gambar diatas, apakah masih ingat dengan pembelajaran minggu lalu ? Coba kalian simpulkan setelah melihat gambar tersebut?

2. Apa kaitannya dengan materi yang kita pelajari sekarang ?

KEANekarAGAMAN HAYATI
11

Gambar 4.10 Masalah

2) *Pratice with proses*

Pada tahapan ini guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi, dan dalam tahap ini akan tampak proses belajar kreatif peserta didik berdiskusi dengan kelompok yang sudah di bentuk, untuk menyelesaikan masalah atau soal yang diberikan dan menemukan suatu penyelesaian dengan menggunakan referensi. Pada Tahap ini menggunakan jenis huruf *Cooper Black* dan *Calibri*, ukuran huruf 14 dan 12.



(Sumber: Google, 2020)

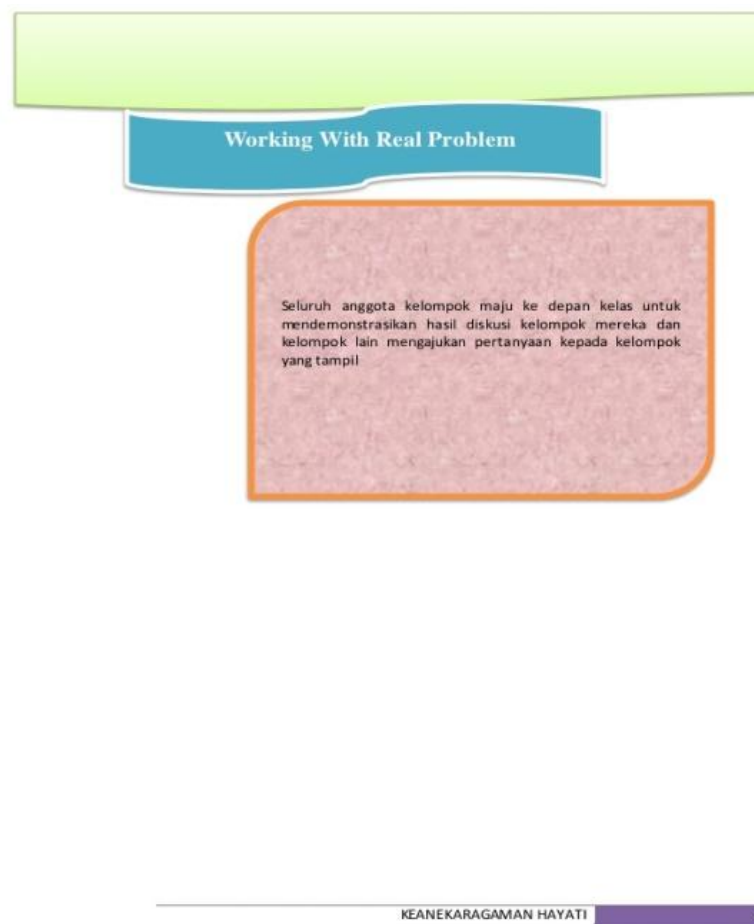
Pulau Kalimantan adalah salah satu paru-paru dunia karena luas hutannya yaitu sekitar 40,8 hektar, keadaan hutan yang sangat lebat. Di dalamnya juga terdapat berbagai keanekaragaman hayati. Luar negeri pun membayar royalti pada Indonesia karena adanya hutan Kalimantan, namun wilayah hutan itu semakin berkurang akibat maraknya aksi penebangan pohon dan pembakaran hutan untuk dijadikan kepentingan pribadi. Dengan situasi seperti ini terulang secara terus menerus maka habitat alam bagi hewan orang utan, gajah Borneo, badak Borneo, landak, rusa, tabir yang terancam punah beberapa spesies.

3. Setelah memperhatikan wacana di atas, analisislah permasalahan yang terdapat, apakah ada hubungannya dengan keanekaragaman hayati? Berikan alasannya!

Gambar 4.11. *Practice with proses*

3) *Working with real problem*

Pada tahap ini peserta didik mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh pada tahap satu dan dua dalam penyelesaian masalah dengan nyata. Seluruh anggota kelompok maju ke depan kelas untuk mendemonstrasikan hasil diskusi kelompok mereka dan kelompok lainnya mengajukan pertanyaan kepada kelompok yang tampil. Huruf yang digunakan *Times New Roman* dan *Calibri* dengan ukuran 14 dan 11.

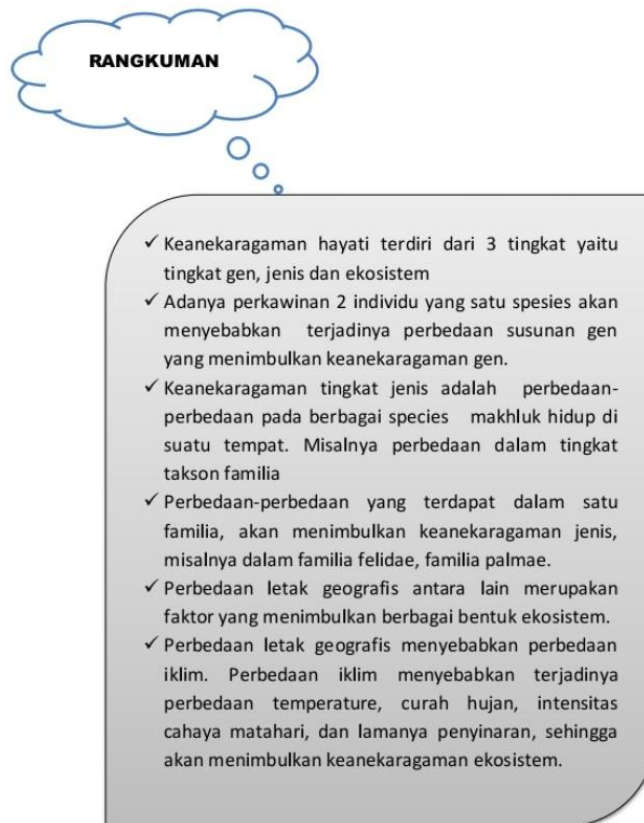


Gambar 4.12 *Working with real problem*

j. Rangkuman

Pada bagian ini terdapat rangkuman tentang materi Keaneekaragaman Hayati yang berisi beberapa ringkasan materi yang

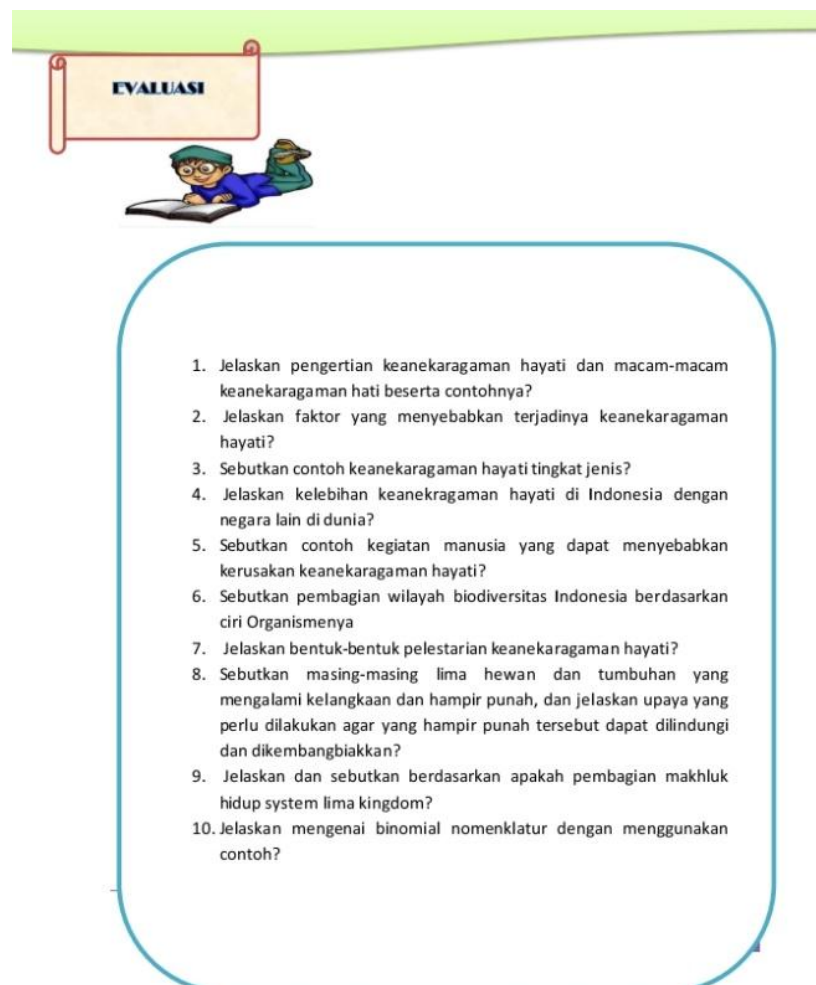
memudahkan peserta didik untuk mengingat. Huruf yang digunakan untuk ini *Calibri* dengan ukuran 14.



Gambar 4.13 Rangkuman

k. Evaluasi

Evaluasi menggunakan jenis huruf yaitu *Calibri* dengan ukuran huruf 12.



EVALUASI

1. Jelaskan pengertian keanekaragaman hayati dan macam-macam keanekaragaman hayati beserta contohnya?

2. Jelaskan faktor yang menyebabkan terjadinya keanekaragaman hayati?

3. Sebutkan contoh keanekaragaman hayati tingkat jenis?

4. Jelaskan kelebihan keanekaragaman hayati di Indonesia dengan negara lain di dunia?

5. Sebutkan contoh kegiatan manusia yang dapat menyebabkan kerusakan keanekaragaman hayati?

6. Sebutkan pembagian wilayah biodiversitas Indonesia berdasarkan ciri Organismenya

7. Jelaskan bentuk-bentuk pelestarian keanekaragaman hayati?

8. Sebutkan masing-masing lima hewan dan tumbuhan yang mengalami kelangkaan dan hampir punah, dan jelaskan upaya yang perlu dilakukan agar yang hampir punah tersebut dapat dilindungi dan dikembangbiakkan?

9. Jelaskan dan sebutkan berdasarkan apakah pembagian makhluk hidup system lima kingdom?

10. Jelaskan mengenai binomial nomenklatur dengan menggunakan contoh?

Gambar 4.14 Evaluasi

1. Daftar Pustaka

Jenis huruf yang digunakan yaitu *Times New Roman*, ukuran huruf

12.



DAFTAR PUSTAKA

- Anshori, Moch & Martono Djoko. 2009. Biologi 1 : Untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) Madrasah Aliyah (MA). Jakarta: Acarya Media Utama.
- <https://ayokbelajar.com>
- <https://bbc.com>
- <https://biohasanah.wordpress.com>
- <https://ebiologi.net>
- <https://hedisasrawan.blogspot.com>
- <https://nabilaalifiyah.wordpress>
- <https://Rumus.com>
- <https://sarjanagubi.com>
- Subardi, Nuryani, & Pramono Shidiq. 2009. Biologi 1 Untuk Kelas X SMA dan MA. Jakarta: CV. Usaha Makmur.
- Sulistiyorini, Ari. 2009. Biologi 1 untuk Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Kelas X. Jakarta: Pt. Balai Pustaka.
- Widayati, Sri & Dkk. 2009. Biologi SMA/MA Kelas X. Jakarta. Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Yani, Riana & Dkk. 2009. Biologi 1 SMA dan MA Kelas X. Jakarta: Pt. Remaja Rosdakarya.

Gambar 4.15 Daftar Pustaka

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan tahapan ini untuk menghasilkan LKPD biologi berbasis model pembelajaran *treffinger* pada materi Keanekaragaman Hayati yang sudah direvisi berdasarkan dari pakar. Tahap ini dilakukan dengan tahap validasi.

Tabel 4.4 Saran-saran Validator

No	Nama Validator	Saran
1	Roza Helmita, M. Si	a. Lakukan pengecekan tulisan, baik penulisan kata maupun istilah asing. b. Perbaiki kembali tata penulisan ilmiah dan rapikan penulisan

		LKPD. c. Perbaiki lagi keterangan gambar dan sumber gambar. d. Tambah dan perbaiki daftar pustaka.
2	Dra. Zilfiniar	a. Untuk penulisan dalam LKPD yang dikembangkan tolong diperhatikan lagi keterangan gambar.
3	Elvi Deswita, S.Pd	a. Perhatikan lagi tata cara dalam penulisan.

Revisi pada LKPD dilakukan sesuai dengan saran yang diberikan validator. Berikut tampilan beberapa contoh revisi LKPD.

a. Daftar isi

Setelah divalidasi, validator menyarankan untuk memperhatikan kerapian dari daftar isi dan menyarankan untuk menghilangkan kolom yang ada pada daftar isi.

DAFTAR ISI	DAFTAR ISI
Kata Pengantar1	Kata Pengantar1
Daftar Isi2	Daftar Isi2
Daftar Gambar3	Daftar Gambar3
Petunjuk Penggunaan LKPD4	Petunjuk Penggunaan LKPD4
Kegiatan Pembelajaran Berbasis Treffinger5	Kegiatan Pembelajaran Berbasis Treffinger5
Kompetensi Dasar & Indikator6	Kompetensi Dasar & Indikator6
Pertemuan Pertama7	Pertemuan Pertama7
Indikator dan Tujuan Pembelajaran7	Indikator dan Tujuan Pembelajaran7
Materi Pokok8	Materi Pokok8
Lembar Kerja 113	Lembar Kerja 113
Pertemuan Kedua17	Pertemuan Kedua17
Indikator dan Tujuan Pembelajaran17	Indikator dan Tujuan Pembelajaran17
Materi Pokok17	Materi Pokok17
Lembar Kerja 221	Lembar Kerja 221
Pertemuan Ketiga24	Pertemuan Ketiga24
Indikator dan Tujuan Pembelajaran24	Indikator dan Tujuan Pembelajaran24
Materi Pokok25	Materi Pokok25
Lembar Kerja 329	Lembar Kerja 329
Rangkuman33	Materi Pokok29
Evaluasi34	Lembar Kerja333
Daftar Pustaka35	Evaluasi34
	Daftar Pustaka35

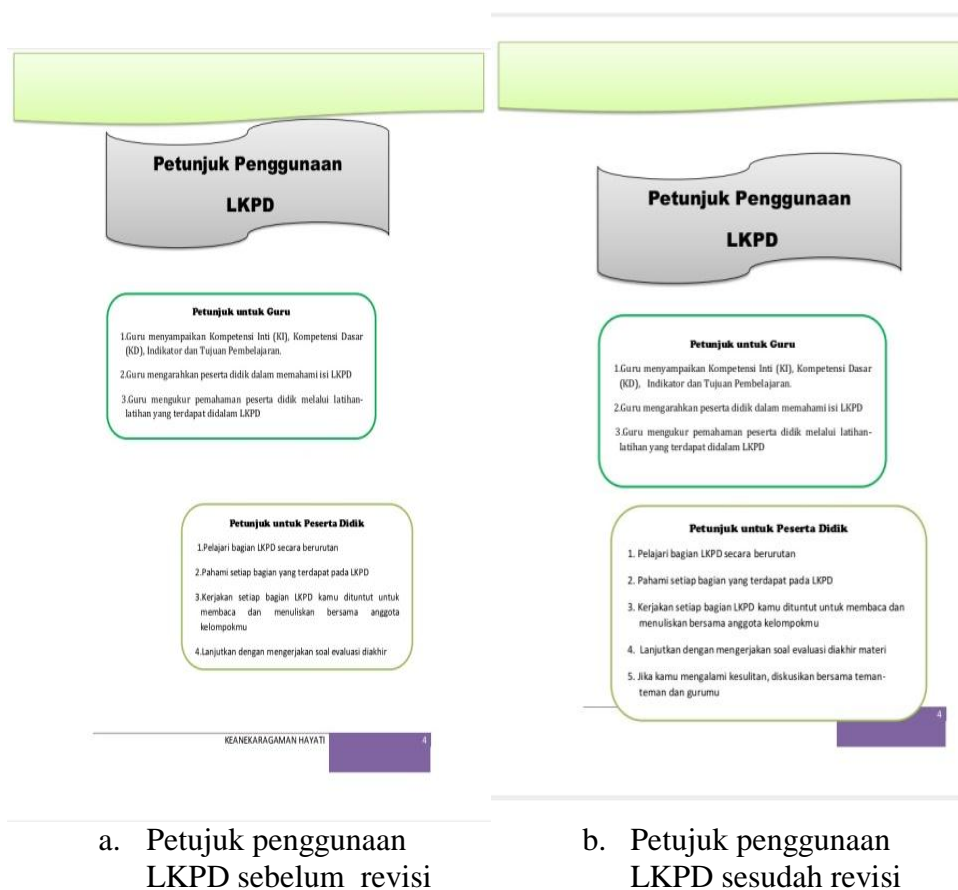
a. Daftar isi sebelum revisi

b. Daftar isi sesudah validasi

Gambar 4.16 Perbandingan daftar isi LKPD

b. Petunjuk penggunaan LKPD

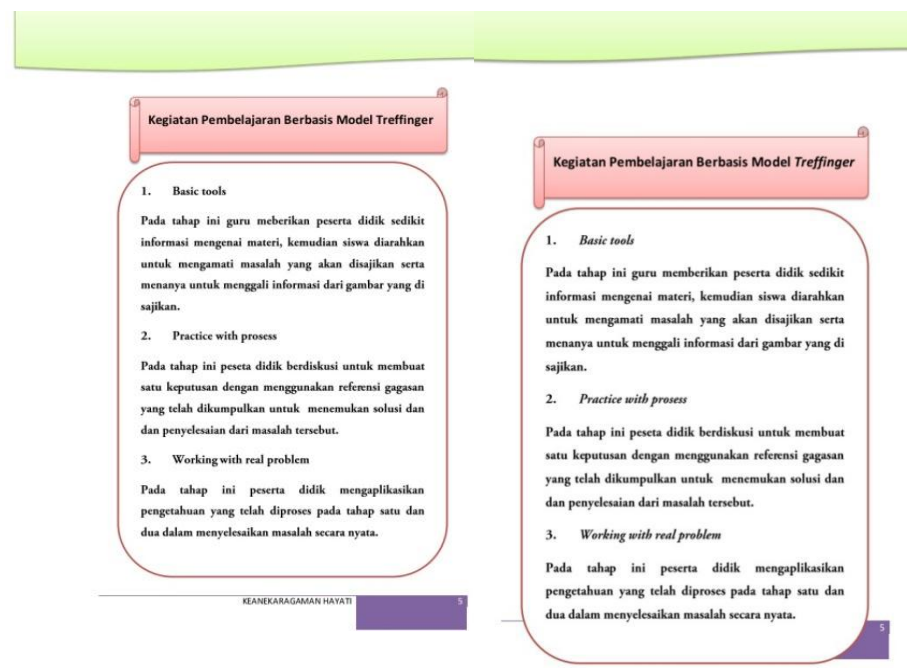
Pada petunjuk penggunaan LKPD validator menyarankan untuk memperbaiki penulisan dan merapikan petunjuk untuk guru maupun untuk peserta didik serta merapikan tulisannya.



Gambar 4.17 Perbandingan petunjuk penggunaan LKPD

c. Kegiatan pembelajaran berbasis *Treffinger*

Pada kegiatan pembelajaran berbasis model *treffinger* validator menyarankan untuk memperbaiki cara penulisan dan memiringkan tulisan yang berbahasa Inggris. Langkah pembelajaran *treffinger* terdiri dari 3 tahapan yaitu; (1) *Basic tools* , (2) *Practice with process*, dan (3) *Working with real problem*.



a. Kegiatan pembelajaran berbasis model *treffinger* sebelum revisi

b. Kegiatan pembelajaran berbasis model *treffinger* sesudah revisi

Gambar 4.18 Perbandingan kegiatan pembelajaran *treffinger*

d. Materi pokok LKPD

Pada bagian materi pokok pada LKPD, validator menyarankan agar memperbaiki keterangan gambar dan sumber gambar. Selain itu pada bagian materi pokok ada beberapa perbaikan saat direvisi yaitu, banyak penulisan yang kurang tepat seperti tata penulisan bahasa latin. Pada materi pokok, validator juga menyarankan untuk menambah sumber bacaan yang disajikan pada LKPD yang dikembangkan.

Basic Tools
Basic Tools


MATERI POKOK

A. Pengertian Keekaragaman Hayati

Keekaragaman hayati (biodiversitas) adalah keekaragaman organisme yang menunjukkan keseluruhan atau totalitas variasi gen, jenis, dan ekosistem pada suatu daerah. Keseluruhan gen, jenis dan ekosistem merupakan dasar kehidupan di bumi (Moch. Anshori & Djoko Martono, 2008).

B. Tingkat-tingkat Keekaragaman Hayati

1. Keekaragaman gen Keekaragaman hayati tingkat genetik atau gen mempunyai arti bahwa keekaragaman tersebut merupakan keekaragaman yang disebabkan oleh variasi genetik. Keekaragaman gen menyebabkan adanya variasi ataupun ras antar individu sejenis. Contohnya : bunga mawar (Moch. Anshori & Djoko Martono, 2008).



(Sumber: Google, 2020)

2. Keekaragaman Jenis Keekaragaman hayati tingkat jenis merupakan keekaragaman yang terjadi sebagai akibat dari adanya variasi berbagai jenis makhluk hidup. Dengan kata lain keekaragaman ini dapat kita amati mulai dari tingkat marga. Keekaragaman jenis


MATERI POKOK

A. Pengertian Keekaragaman Hayati

Keekaragaman hayati (biodiversitas) adalah keekaragaman organisme yang menunjukkan keseluruhan atau totalitas variasi gen, jenis, dan ekosistem pada suatu daerah. Keseluruhan gen, jenis dan ekosistem merupakan dasar kehidupan di bumi (Moch. Anshori & Djoko Martono, 2008).

B. Tingkat-tingkat Keekaragaman Hayati

1. Keekaragaman gen Keekaragaman hayati tingkat genetik atau gen mempunyai arti bahwa keekaragaman tersebut merupakan keekaragaman yang disebabkan oleh variasi genetik. Keekaragaman gen menyebabkan adanya variasi ataupun ras antar individu sejenis. Contohnya : bunga mawar (Moch. Anshori & Djoko Martono, 2008).



Gambar 1 :Keekaragaman gen
(Sumber:sarjanagubi.blogspot.com)

2. Keekaragaman Jenis Keekaragaman hayati tingkat jenis merupakan keekaragaman yang terjadi sebagai akibat dari adanya variasi berbagai jenis makhluk hidup. Dengan kata lain keekaragaman ini dapat kita amati mulai dari tingkat marga. Keekaragaman jenis menunjukkan adanya variasi individu pada tingkat spesies meliputi bentuk, penampilan, jumlah, ukuran dan sifat (Moch. Anshori & Djoko Martono, 2008).

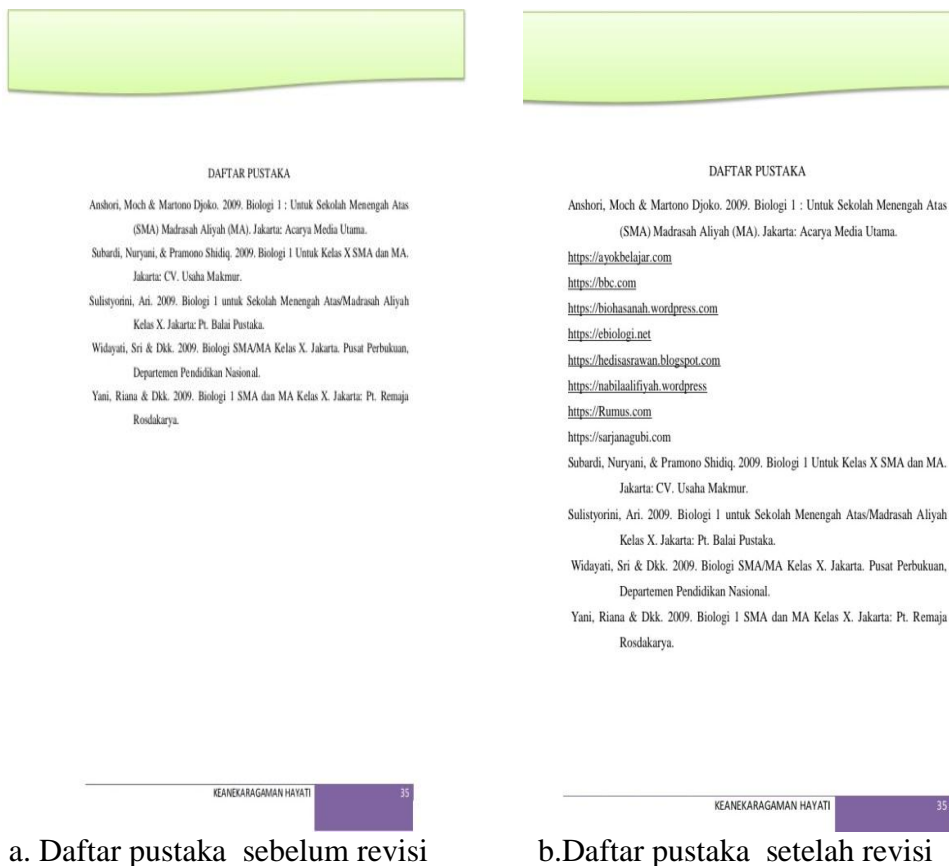
a. Materi pokok sebelum revisi

b. Materi pokok setelah revisi

Gambar 4.19 Perbandingan materi pokok

e. Daftar pustaka

Setelah divalidasi oleh validator, validator menyarankan untuk memasukan sumber gambar ke dalam daftar pustaka yang digunakan pada LKPD yang dikembangkan, karena semakin banyak referensi bacaan yang terdapat dalam LKPD akan lebih baik produk yang kita kembangkan.



Gambar 4.20 Perbandingan daftar pustaka

LKPD yang direvisi selanjutnya divalidasi oleh tiga orang validator. Dimana penilaian dari LKPD ini terdiri dari beberapa aspek yaitu aspek didaktik, aspek kontruk dan aspek teknis, serta penilaian juga dilakukan untuk model *treffinger* yang dipadukan pada LKPD yang dikembangkan. Validasi oleh validator dilakukan dua penilaian yaitu validasi untuk lembar validasi dan validasi untuk LKPD yang dikembangkan. Hasil validasi dapat dilihat pada tabel 4.5 dan tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Hasil analisis validasi LKPD

No	Aspek Yang Divalidasi	Validator			Jml	Skor Maks	%	Ket
		1	2	3				
1	Syarat Didaktik	25	31	31	91	96	94,8%	Sangat Valid
2	Syarat Konstruk	30	38	40	108	120	90 %	Sangat Valid
3	Syarat Teknik	16	20	20	56	60	93,33%	Sangat Valid
4	Model <i>Treffinger</i>	9	11	11	31	48	64,53%	Valid
Jumlah		80	100	102	286	324	88,27%	Sangat Valid

Keterangan :

Validator 1: Roza Helmita, M. Si

Validator 2 : Dra. Zilfiniar

Validator 3 : Elvi Deswita, S.Pd

Dari hasil analisis validasi LKPD biologi berbasis model pembelajaran *treffinger* secara umum adalah 88.27% dengan kategori sangat valid. Aspek yang dinilai yaitu, aspek didaktik dengan persentase 94,8% kategori sangat valid, aspek konstruk dengan persentase 90% kategori sangat valid, syarat teknis dengan persentase 93,33% kategori sangat valid, aspek. Model *treffinger* dengan persentase 64,53% kategori valid.

Setelah divalidasi, validator memberikan komentar LKPD biologi berbasis model pembelajaran *treffinger* yang sudah dirancang, sudah dapat digunakan sebagai sumber belajar peserta didik pada pembelajaran Biologi kelas X. Validator juga menambahkan saran untuk penyempurnaan LKPD biologi berbasis model pembelajaran *treffinger* yaitu kesalahan pada penulisan bahasa asing, penulisan nama ilmiah. Setelah validator memberikan saran, penulis memperbaiki dan menambahkan saran dari validator tersebut.

B. Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan sebuah produk bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis model *treffinger*. LKPD ini dirancang sedemikian rupa agar dapat digunakan oleh guru mata pelajaran biologi kelas X pada materi Keanekaragaman Hayati. LKPD berbasis model *treffinger* berfungsi sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran. LKPD berbasis model pembelajaran *treffinger* ini mampu membuat peserta didik lebih termotivasi atau tertarik dengan pembelajaran, meningkatkan keaktifan peserta didik, meningkatkan daya berpikir kreatif serta meningkatkan pemahamannya terhadap materi dalam proses pembelajaran. LKPD ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini senada dengan Huda (2013) model pembelajaran *treffinger* dapat membantu siswa untuk berpikir kreatif dalam memecahkan masalah, membantu siswa dalam menguasai konsep materi yang diajarkan, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan potensi-potensi yang dimilikinya termasuk dalam kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah (Huda, 2013, p. 320).

Agar LKPD ini dapat digunakan guru dan peserta didik sebagai bahan ajar dalam proses belajar mengajar, sebelumnya LKPD yang dikembangkan harus divalidasi oleh para ahli (validator) terlebih dahulu. Berdasarkan deskripsi dari tiga orang validator diketahui bahwa lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis model *treffinger* yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria sangat valid dengan rata-rata nilai validitas 88,27%. Hal ini sesuai dengan kriteria penilaian validitas yang dikemukakan oleh Riduwan (2007), bahwa nilai validitas yang berkisar antara 81-100% merupakan nilai validitas dengan kriteria sangat valid (Riduwan, 2007, p. 89). Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut benar-benar mengukur sesuatu yang hendak diukur. Hal ini senada dengan pendapat Purwanto (2006) bahwa kemampuan suatu instrumen (alat ukur) untuk mengukur apa yang sebenarnya akan diukur. Validasi yang dilakukan pada penelitian ini menekankan pada empat syarat yaitu syarat didaktik, syarat konstruk, syarat teknis, dan model *treffinger*.

Produk pembelajaran valid jika dikembangkan dengan teori yang memadai, disebut dengan validitas isi. Semua komponen produk pembelajaran, antara satu dengan yang lainnya berhubungan secara konsisten, disebut dengan validitas konstruk. Indikator-indikator yang digunakan untuk menyimpulkan bahwa produk pembelajaran yang dikembangkan sangat valid adalah *validitas isi* dan *validitas konstruk* (Haviz, 2013, p. 33).

Berdasarkan hasil penilaian validator tentang syarat didaktik diketahui bahwa pengembangan LKPD memperoleh rata-rata yaitu 94,8% dan dinyatakan sangat valid sudah sesuai dengan kurikulum 2013, dan sudah sesuai dengan KD pada materi Keanekaragaman Hayati. Hal ini sesuai dengan Depdiknas (2008) menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan harus sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Selain itu LKPD yang dikembangkan dapat membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran, membuat proses pembelajaran lebih efektif.

Selanjutnya syarat konstruk yang dinilai oleh tiga orang validator dengan rata-rata 90% dengan kategori sangat valid. Penilaian validator tentang identitas LKPD berbasis model *treffinger* sangat valid yang dilihat dari *cover* yang memuat judul materi LKPD, identitas peserta didik sebagai pengguna LKPD dan penyusun LKPD. LKPD ini memiliki petunjuk kegiatan LKPD yang jelas dan mudah dipahami, LKPD ini juga memiliki, Kompetensi Dasar (KD), indikator dan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan materi Keanekaragaman Hayati pada LKPD dan juga LKPD ini mempunyai materi pokok yang jelas yang dipadukan dengan model *treffinger* yang dapat membangun pengetahuan peserta didik.

Aspek selanjutnya yang divalidasi yaitu syarat teknis. LKPD yang dikembangkan memperoleh rata-rata persentase 93,33% dan dinyatakan sangat valid setelah dinilai oleh validator. Depdiknas (2008, p. 18) syarat teknis merupakan hal-hal yang berhubungan dengan penggunaan huruf yang jelas dibaca meliputi jenis dan ukuran huruf, dan juga memiliki LKPD yang dikombinasikan dengan warna yang menarik dan sudah menyajikan gambar yang sesuai dengan materi Keanekaragaman Hayati, serta mencantumkan

sumber pada LKPD tersebut. Terakhir, aspek yang dinilai oleh validator adalah model *Treffinger* pada LKPD yang dikembangkan, dengan perolehan nilai rata-rata persentase 64,53 % yang dikategorikan sangat valid, karena pada LKPD ini telah memuat tahapan-tahapan yang terdapat pada model *treffinger*.

Jadi secara keseluruhan LKPD berbasis model *treffinger* yang dikembangkan dikatakan sangat valid karena mendapatkan rata-rata penilaian 88,27% dari ketiga validator. Hal ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Khasanah (2019) dengan hasil penelitian sangat baik dengan persentase keidealan sebesar 87,29%, kemampuan berpikir kreatif sebesar 87,71% dan praktis berdasarkan respons peserta didik sebesar terhadap LKPD sebesar 80,80%. Selanjutnya Tampubolon (2015) dengan penelitian yang sama memperoleh nilai rata-rata nilai kelas eksperimen 79,33 dan kelas control 71, Elisa (2020) memperoleh nilai kevalidan RPP 3,69 dan LKPD 3,70.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat dikemukakan bahwa LKPD berbasis *treffinger* yang telah dibuat layak digunakan sebagai bahan ajar atau media pembelajaran untuk mata pelajaran biologi pada materi keanekaragaman hayati.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis model *treffinger* yang dikembangkan layak untuk digunakan dan memiliki nilai validasi 88,27 % dengan kategori sangat valid.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang penulis lakukan, maka penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Bagi peneliti lain dapat mengembangkan LKPD dengan menggunakan model *treffinger* pada materi berbeda.
2. Bagi peneliti lain dapat melanjutkan penelitian pengembangan LKPD ini sampai pada tahapan praktikalitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Asriani, D. L. (2015). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berorientasi Intelegensi Majemuk (Multiple Intelligences) Pada Materi Pokok Sistem Ekskresi Kelas IX Mtsn Padang Luar*. Skripsi.
- Astuti, R. (2018). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Literasi Pada Pembelajaran Biologi Materi Sistem Pencernaan Kelas XI di MAN 3 Batusangkar*. Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar. Batusangkar.
- Aunurrahman. (2016). *Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Eka Sari, V. Y. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Berbantuan Alat Peraga Terhadap Kreativitas Belajar Matematika Pada Materi Segi empat Siswa Kelas VII SMPN 2 Kediri*. Universitas Nusantara PGRI Kediri. Kediri.
- Elisa. (2020). *Pengembangann Perangkat Pembelajaran Matematika Model Treffinger berbasis Seni Kaligrafi Guna Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik*. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.Surabaya.
- Handayani , R. (2020). Efektivitas Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model Treffinger Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *AT-TARBAWI*, 12.
- Hamalik, O. (2014). *Kurikulum Dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Haviz, M. (2013). Research And Development: Penelitian Dibidang Kependidikan Yang Inofatif, Produktif, Dan Bermakna. *Ta'dib*, 16(1), 28-43.
- Huda, M. (2013). *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Jufri, W. (2013). *Belajar dan Pembelajaran SAINS*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.

Khasanah, R. A. (2019). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika SMP/MTs Untuk memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Pokok Persegi Panjang dan Persegi*. Universitas IISAM Negeri Sunan Kalijaga , Fakultas Sains dan Teknologi, Yogyakarta.

- Khairunnisa, & Wisudawati, A. W. (2018, juni). Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kreativitas Berpikir Kimia Pada Peserta Didik Kelas IX Di SMAN 1 Sewonn. *Jurnal Tadris Kimiya*, 3(2527-9637), 56-60.
- Indriyani, N. (2017, Oktober). *Pengembangan Lembara Kerja Siswa Berbasis Model Pembelajaran Treffinger Dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik Pada Materi Matriks Kelas X SMA*. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi. Jambi.
- Nugreheni, S., Sugianto, S., & Rusilowati, A. (2019, Agustus). Implementasi Model Pembelajaran Treffinger untuk Meningkatkan Kreativitas dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA. *Unnes Physic Education Journal*, 8(2252-6935), 163.
- Muhaminu, W. H., & Wahyuni, S. (2016). Keefektifan Model Pembelajaran Treffinger Berbantuan Lembar Kerja Siswa Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 10, 1712-1720.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Prastowo, A. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif Menciptakan Metode Pembelajaran Yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press.
- Purwanto, M. N. (2006). *Prinsip-Prinsip Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Riduwan. (2007). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rusydiyah, E. F. (2012). *MEDIA PEMBELAJARAN (Implementasi untuk Anak di Madrasah Ibtidaiyah)*.
- Sagita, D. (2016). Peran Bahan LKS Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1, 37-41.

- Salirawati. (2006). Penyusunan dan kegunaan LKS dalam proses pembelajaran. *Makalah dipresentasikan pada kegiatan pengabdian masyarakat*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sari, N. I. (2016,). Penerapan Model Pembelajaran Treffinger dengan Bantuan Media Visual Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa IPA Terpadu Pada Siswa Kelas VII SMP Frater Makasar. *Jurnal Sainsmat, V* (2579-5686), 168.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Simangunsong, P. G., Sahnun, M., & Y, A. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Ekologi. *Jurnal Pelita Pendidikan, 6*, 221-222.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Administrasi Dilengkapi dengan metode R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Tampubolon, v. C. (2015). Penerpana Model Treffinger Berbasis Kreativitas Dalam Pembelajaran Menulis Teks Anekdote Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Lembang Jawa Barat. *Riksa Bahasa, 1*, 6.
- Wahyuningsih , F., Saputro, S., & Mulyani , S. (2014). pengembangan LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi pokok hidrolisis garam untuk SMA/MA. *Jurnal paedagogiak 17*(2), 94-10

