

**PENGEMBANGAN LKPD DIGITAL BERBASIS *SEARCH, SOLVE, CREATE AND SHARE* PADA MATERI BIOTEKNOLOGI KELAS XII**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

**2025**

## LEMBAR PENGESAHAN



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat: Jln. Sultan Alauddin No. 259 Makassar  
Tempat: Lantai 3 Gedung FKIP  
Telp : 085242886189  
Email : pendidikanbiologi.unismuh.com  
Web : pendidikanbiologi.unismuh.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

### LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama Novisa, NIM : 105441101621, diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 513 Tahun 1447 H / 2025 M, pada Tanggal 21 Shafar 1447 H / 15 Agustus 2025 M, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada Hari Rabu Tanggal 20 Agustus 2025 M Pukul 13:30-17:00 WITA Ruangan Prodi Pendidikan Biologi Lantai 3 FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 26 Shafar 1447 H  
20 Agustus 2025 M

1. Pengawas Umum : Dr. Ir. H. Abd. Rakhim Nanda, MT, IPU  
2. Ketua : Dr. H. Baharullah, M.Pd.  
3. Sekretaris : Dr. Andi Husniati, M.Pd.  
4. Dosen Pengaji :  
1. Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.  
2. Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
3. Rafiah Mahmudah, S.Si., M.Si.  
4. Anisa, S.Pd., M.Pd.

(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)

Disahkan Oleh,  
Dekan FKIP  
Universitas Muhammadiyah Makassar



## PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat: Jln. Sultan Alauddin No. 259 Makassar  
Tempat: Lantai 3 Gedung FKIP  
Telp : 085242886189  
Email : pendidikanbiologi@unismuh.com  
Web : pendidikanbiologi.unismuh.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

### PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Digital Berbasis *Search, Solve, Create And Share* pada Materi Bioteknologi Kelas XII

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : Novisa  
NIM : 105441101621  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti ulang maka skripsi ini dinyatakan Telah Diujikan di hadapan Tim Penguji Skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada Hari Rabu Tanggal 20 Agustus 2025 M / 26 Shafar 1447 H Pukul 09:00-12:00 WITA Ruangan Prodi Pendidikan Biologi Lantai 3 FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 26 Shafar 1447 H  
20 Agustus 2025 M

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
NIDN. 0906068702

Pembimbing II

Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.  
NIDN. 0925048603

Mengetahui,

Dekan FKIP  
Unismuh Makassar

Dr. H. Baharellah, M.Pd.  
NIDN. 0920046601

Ketua Prodi Pend Biologi  
FKIP Unismuh Makassar

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
NIDN. 0906068702



YT  
FB  
IG  
@pendidikanbiologi.unismuh800  
pendidikan.biologi 319  
prodibionismuhmks

## SURAT PERNYATAAN



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar  
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP  
Telp : 085242386189  
Email : pendidikanbiologi@um.ac.id  
Web : pendidikanbiologi.unim.ac.id

### SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novisa  
NIM : 105441101621  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Digital Berbasis Search, Solve, Create And Share  
Pada Materi Bioteknologi Kelas XII

Dengan ini menyatakan bahwa:

Skripsi yang saya ajukan di depan Tim Pengujii adalah Hasil Asli Karya Saya Sendiri dan bukan hasil Jiblakan dari orang lain atau dibuatkan oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, ..... 20...

Mahasiswa Pendidikan Biologi  
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar  
Yang Membuat Pernyataan,

  
Novisa  
NIM. 105441101621

## SURAT PERJANJIAN



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar  
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP  
Telp : 085242886189  
Email : pendidikanbiologi.unsmuh.com  
Web : pendidikanbiologi.unsmuh.ac.id



Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novisa  
NIM : 105441101621  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Digital Berbasis Search, Solve, Create And Share  
Pada Materi Bioteknologi Kelas XII

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan Proposal sampai selesai penyusunan Skripsi ini, saya akan menyusun sendiri Skripsi saya (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam mensusun Skripsi, saya akan selalu melakukan Konsultasi dengan Pembimbing yang telah ditetapkan oleh Pimpinan Fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan (plagiat) dalam penyusunan Skripsi.
4. Apabila saya melanggar perjanjian seperti pada butir 1, 2, dan 3, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, ..... 20...

Mahasiswa Pendidikan Biologi  
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar  
Yang Membuat Pernyataan,

Novisa  
NIM. 105441101621

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

“Sungguh, Allah Bersama orang-orang yang sabar”

(QS. Al-Baqarah Ayat 153)

“Keberhasilan bukanlah milik orang yang pintar, keberhasilan adalah kepunyaan mereka yang senantiasa berusaha”

(B.J. Habibie)

“Tak semua usaha itu dipermudah, tapi semua yang berusaha pasti akan berbuah”

### PERSEMBAHAN

Teriring doa dan rasa Syukur penulis persembahkan skripsi ini sebagai ungkapan cinta dan rasa terima kasih kepada:

1. Skripsi ini penulis persembahkan kepada cinta pertama, panutan dan pintu surgakku, ayahanda **Asri. M** dan ibunda **Suriani** yang kasih sayang dan doa tulusnya tidak pernah terputus untuk penulis. Mereka memang tidak sempat meneruskan pendidikan hingga bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi dan selalu memberikan dukungan, terima kasih atas kesabaran, pengertian, dan kepercayaan yang tak terbatas hingga penulis dapat menyelesaikan studinya sampai mendapatkan gelar sarjana.
2. Ibunda orang tua kedua penulis yaitu ayahanda **Alm. Abdul Rahim** dan ibunda **Surianti**, terima kasih atas dedikasinya selama ini, kepercayaan, pengertian, serta dukungan serta motivasi yang diberikan kepada penulis. Beliau memang tidak menempuh Pendidikan hingga bangku kuliah tapi semangat yang diberikan beliau serta doa yang selalu beliau berikan menjadi penguat untuk penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Untuk kakek dan nenek penulis yaitu **Densi, Mading** dan **Saro Intang**, yang tak kalah pentingnya sebagai pendukung dan penguat penulis hingga dapat

menyelesaikan skripsi ini, terima kasih atas segala bantuan yang telah diberikan, kesabaran dan pengertian yang tak terbatas itu hingga penulis dapat memperoleh gelar sarjana.

4. Untuk adik-adik penulis, Sahwa, Khairul Ihwan, Fatan Khairil Nazri dan Yumna Nurul Huda yang selalu menghibur penulis. Terima kasih atas hiburan yang diberikan sebagai bentuk dukungan kepada penulis.
5. Teman baik penulis. **Anita Ilyas, Ahyunianti** dan **Arjun Fitrawan** yang selalu setia menemani penulis sebagai pendengar dan pemberi nasehat yang selalu mendukung penulis. Semoga pertemanan ini terus berlanjut hingga nanti.
6. Teman-teman dekat penulis **Rifka Triana Putri, Sri Wahyuni, Nurul Hatisah Anggraeni**, dan **Fitriani**. Terima kasih karena telah membersamai penulis dari awal perkuliahan hingga sekarang. Terima kasih suka maupun duka yang telah kita lewati.
7. Teman-teman seangkatan, **Metamorphosis**. Terima kasih karena telah memberikan pengalaman dan pembelajaran yang sangat berharga selama di bangku perkuliahan. Terima kasih kepada **Putrima** sebagai teman yang selalu membersamai ketika bimbingan.
8. Terima kasih kepada keluarga besar dan orang-orang terdekat penulis yang telah berkontribusi dalam kehidupan perkuliahan hingga saat ini. Terima aksih atas segala bantuan yang telah diberikan.
9. *Last but not least*, untuk penulis sendiri. **Novisa**. Terima kasih karena telah mampu bertahan dan menghadapai tantangan yang telah ada. Terima kasih atas kesabaran, semangat dan keinginan yang kuat karena berjuang untuk

menyelesaikan skripsi ini dan selamat atas perjuangan untuk meraih gelar ini.  
Semoga semangat ini terus membawa untuk mencapai Impian yang lebih besar.



## ABSTRAK

**Novisa. 2025. Pengembangan LKPD Digital Berbasis Search, Solve, Create And Share pada Materi Bioteknologi Kelas XII.** Skripsi. Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Rahmatia Thahir dan Pembimbing II Nurul Magfirah.

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui validitas dan kepraktisan LKPD digital berbasis *search, solve, create and share* pada materi bioteknologi. Populasi pada penelitian ini Adalah siswa MAN 1 Makassar dengan sampel kelas XII 8 MAN 1 Makassar. Teknik pengumpulan data yaitu dengan menggunakan angket penilaian validitas dan kepraktisan. Data yang dikumpulkan yaitu data mengenai validitas dan kepraktisan LKPD yang dikembangkan. Hasil analisis validitas menunjukkan bahwa LKPD digital berbasis *Search, Solve, Create And Share* pada materi bioteknologi yang dikembangkan memperoleh persentase 96% yang berada pada kategori sangat valid. Sedangkan hasil analisis kepraktisan siswa memperoleh persentase 76% yang berada pada kategori sangat praktis sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD digital berbasjs *Search, Solve, Create And Share* pada materi bioteknologi valid dan praktis.

**Kata Kunci:** *LKPD digital, Search, Solve, Create And Share (SSCS), Bioteknologi*



## KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur senantiasa Penulis ucapkan atas kehadirat Allah Subhaana Wata'ala yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nyakepada Penulis, sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat serta salam senantiasa kita curahkan kehadirat beliau panutan kita Nabi Muhammad SAW, kepada keluarga para sahabat dan pengikutnya, dengan penuh harapan kita mendapatkan syafaatnya di hari akhir nanti.

Dengan kerendahan hati dan kesadaran penuh, Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan mungkin terselesaikan tanpa adanya motivasi dan bantuan dari semua pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada semua pihak yang telah membantu.

Ucapan terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada Ibu Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing I yang telah memberikan izin dalam rangka penyusunan. Ibu Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd, sebagai Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan untuk memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Tak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. H. Abd. Rakhim Nanda, S.T., M.T., IPU. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, Dr. Baharullah, S.Pd., M.Pd. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar dan Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd. ketua Program Studi Pendidikan Biologi serta seluruh dosen dan para staf pegawai dalam lingkungan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah

Makassar yang telah membekali penulis dengan serangkaian ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat bagi penulis.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan yang penulis hadapi, skripsi ini disusun dan telah diusahakan agar tidak terjadi kesalahan di dalamnya. Akan tetapi sebagai manusia yang serba kekurangan pastilah ada berbagai kesalahan yang terjadi baik disengaja maupun tidak disengaja. Untuk itu, penulis memohon maaf dan sangat berharap agar para pembaca memberikan kritikan dan sarannya agar di hari mendatang penulis dapat membuat karya yang lebih baik lagi.

Makassar, Februari 2025

Novisa



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI .....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
SURAT PERJANJIAN .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK .....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>16</b>
A. Latar Belakang.....	16
B. Rumusan Masalah .....	22
C. Tujuan Pengembangan .....	22
D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan .....	23
E. Definisi Istilah.....	23
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>25</b>
A. Kajian Teori.....	25
1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Digital .....	25
2. Model Pembelajaran SSCS .....	26
3. Materi Bioteknologi .....	29
4. LKPD Digital Berbasis SSCS pada Materi Bioteknologi .....	31
5. Model Pengembangan ADDIE.....	32
B. Kajian Hasil Penelitian yang Relevan .....	34
C. Kerangka Konseptual.....	36
<b>BAB III METODOLOGI PENGEMBANGAN .....</b>	<b>39</b>
A. Jenis Penelitian.....	39
B. Model Pengembangan.....	39
C. Prosedur Pengembangan.....	40
a. <i>Analyze</i> (Analisis) .....	40
b. <i>Design</i> (Desain) .....	40
c. <i>Development</i> (Pengembangan) .....	41

d. <i>Implementation</i> (Implementasi) .....	41
e. <i>Evaluation</i> (Evaluasi).....	42
<b>D. Uji Coba Produk .....</b>	<b>42</b>
<b>E. Desain Uji Coba Produk.....</b>	<b>42</b>
<b>F. Instrumen Penelitian .....</b>	<b>43</b>
1. Lembar Validasi .....	43
2. Angket.....	44
<b>G. Teknik Pengumpulan Data.....</b>	<b>44</b>
1. Data Uji Kevalidan .....	44
2. Data Uji Kepraktisan.....	44
<b>H. Teknik Analisis Data .....</b>	<b>44</b>
1. Analisis Data Kevalidan.....	45
2. Analisis Data Kepraktisan.....	46
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>48</b>
A. Hasil Penelitian.....	48
B. Pembahasan.....	61
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>67</b>
A. Kesimpulan.....	67
B. Saran .....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>68</b>

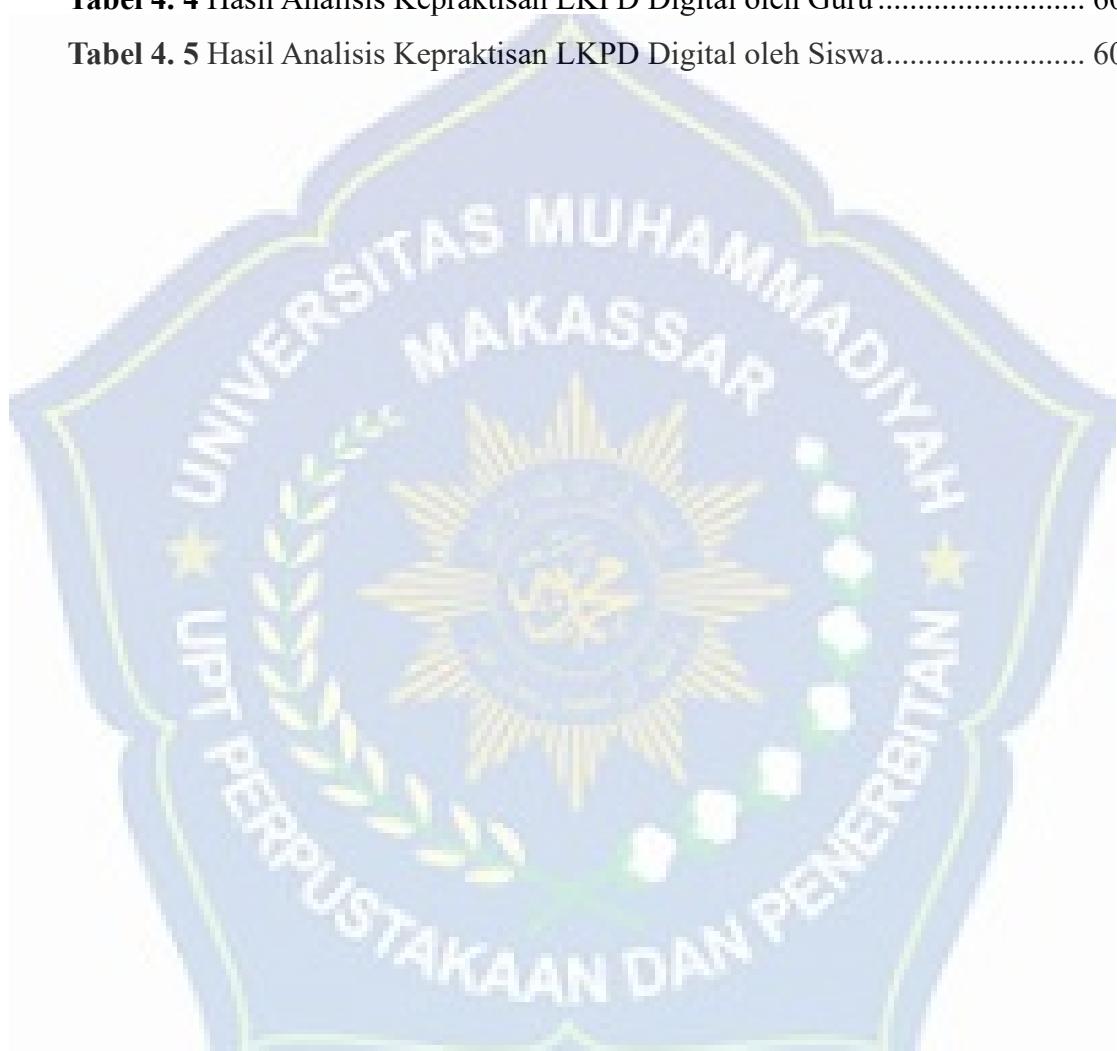
## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Skema Bioteknologi.....	30
<b>Gambar 2. 2</b> Bahan, jenis bakteri dan produk nata de coco .....	31
<b>Gambar 2. 3</b> Kerangka Konseptual.....	38
<b>Gambar 3. 1</b> Tahap Model ADDIE .....	39



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3. 1</b> Analisis Hasil Kevalidan.....	45
<b>Tabel 3. 2</b> Analisis Hasil Kepraktisan.....	47
<b>Tabel 4. 1</b> Tampilan LKPD Digital Berbasis SSCS.....	53
<b>Tabel 4. 2</b> Hasil Validasi dan Kontruksi LKPD.....	57
<b>Tabel 4. 3</b> Design Hasil Revisi LKPD Digital Berbasis SSCS.....	58
<b>Tabel 4. 4</b> Hasil Analisis Kepraktisan LKPD Digital oleh Guru .....	60
<b>Tabel 4. 5</b> Hasil Analisis Kepraktisan LKPD Digital oleh Siswa.....	60



## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran 1 Angket Penilaian Validator 1 .....</b>	<b>72</b>
<b>Lampiran 2 Angket penilaian Validator 2 .....</b>	<b>75</b>
<b>Lampiran 3 Angket Penilaian Respon Guru .....</b>	<b>78</b>
<b>Lampiran 4 Angket Penilaian Peserta Didik.....</b>	<b>82</b>
<b>Lampiran 5 Kartu Kontrol Validasi.....</b>	<b>85</b>
<b>Lampiran 6 Lembar Persetujuan Ujian Skripsi .....</b>	<b>87</b>
<b>Lampiran 7 Format Penilaian Validitas Isi dan Konstruk Angket .....</b>	<b>88</b>
<b>Lampiran 8 Data Analisis Kevalidan Validator .....</b>	<b>94</b>
<b>Lampiran 9 Data Analisis Kepraktisan Siswa.....</b>	<b>96</b>
<b>Lampiran 10 Surat Pengantar Penelitian Fakultas .....</b>	<b>97</b>
<b>Lampiran 11 Surat Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian LP3M .....</b>	<b>98</b>
<b>Lampiran 12 Surat Izin Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan .....</b>	<b>99</b>
<b>Lampiran 13 Surat Kementerian Agama Republik Indonesia .....</b>	<b>100</b>
<b>Lampiran 14 Kartu Kontrol Pelaksanaan Penelitian.....</b>	<b>101</b>
<b>Lampiran 15 Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian .....</b>	<b>103</b>
<b>Lampiran 16 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian .....</b>	<b>103</b>
<b>Lampiran 17 Surat Keterangan Lulus Uji Plagiasi .....</b>	<b>105</b>
<b>Lampiran 18 Uji Turnitin.....</b>	<b>105</b>
<b>Lampiran 19 Dokumentasi.....</b>	<b>116</b>
<b>Lampiran 20 Lembar Kerja Peserta Didik .....</b>	<b>119</b>
<b>Lampiran 21 Power Point Skripsi .....</b>	<b>136</b>

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Untuk mencapai tujuan pendidikan yang baik, proses pembelajaran juga harus berjalan dengan baik. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa guru masih menggunakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru. Mereka hanya menyampaikan garis besar materi pelajaran, menuliskan poin-poin materi pembelajaran, membuat peta konsep, dan meminta siswa untuk membuat catatan sebagai rangkuman pada akhir pelajaran. Siswa cenderung mendengarkan guru dan mengikuti arahan mereka untuk membuat rangkuman. Kondisi ini menyebabkan siswa menjadi kurang aktif selama pembelajaran. Mereka juga kurang memiliki kesempatan untuk bertanya, menyampaikan pendapat, dan melakukan presentasi (Widyati & Irawati, 2021).

Di sekolah, fenomena yang terjadi dalam pembelajaran menunjukkan adanya pergeseran signifikan dalam metode pengajaran yang digunakan oleh para pendidik. Dalam beberapa tahun terakhir, banyak sekolah mulai mengadopsi pendekatan yang lebih interaktif dan berbasis teknologi, yang bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Salah satu ciri utama dari fenomena ini adalah pergeseran dari metode pengajaran konvensional, di mana guru berperan sebagai satu-satunya sumber informasi dalam pembelajaran.

Siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga diharapkan untuk aktif berpartisipasi dalam diskusi, berbagi ide, dan bekerja sama dalam kelompok. Hal ini mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan

sosial dan komunikasi yang penting untuk kehidupan di luar sekolah. Selain itu, penggunaan teknologi dalam pembelajaran juga semakin meluas. Dengan adanya perangkat seperti tablet, laptop, dan aplikasi pembelajaran online, siswa dapat mengakses berbagai sumber informasi dan materi pembelajaran dengan lebih mudah. Ini tidak hanya membuat pembelajaran menjadi lebih menarik, tetapi juga memungkinkan siswa untuk belajar dengan kecepatan dan cara yang sesuai dengan gaya belajar mereka masing-masing. Misalnya, video pembelajaran dan simulasi interaktif dapat membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit dengan cara yang lebih visual dan praktis.

Hasil observasi di MAN 1 Makassar menunjukkan bahwa mayoritas guru masih mengandalkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) konvensional, dengan penggunaan LKPD berbasis kertas yang mendominasi. Pemanfaatan LKPD digital untuk meningkatkan keterlibatan siswa masih minim, dan guru-guru belum sepenuhnya beradaptasi dengan teknologi. Oleh karena itu, perlu ada integrasi teknologi dalam pembelajaran melalui LKPD digital yang mendukung metode yang lebih aktif. Sekolah harus memberikan pelatihan dan sumber daya agar guru dapat beralih ke pendekatan modern, sehingga kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa dapat meningkat.

Kondisi ini mengakibatkan proses pembelajaran menjadi kurang menarik dan interaktif, di mana siswa sering kali hanya berperan sebagai pendengar pasif. Ketika LKPD konvensional digunakan, siswa tampak kurang terlibat dalam diskusi dan kegiatan kolaboratif, yang seharusnya dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan. Selain itu, keterbatasan dalam penggunaan media digital juga menghambat guru dalam memberikan

umpulan balik yang cepat dan efektif, serta mengurangi kesempatan siswa untuk belajar secara mandiri dan kreatif.

Model pembelajaran *Search, Solve, Create And Share* (SSCS) merupakan pendekatan yang Model ini dirancang untuk meningkatkan kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan menggunakan model ini, siswa diajak untuk mencari informasi, memecahkan masalah, membuat solusi, dan berbagi pengetahuan, sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan retensi materi yang dipelajari. Model SSCS muncul sebagai alternatif inovatif untuk menggantikan metode tradisional yang berfokus pada penghafalan.

Selain itu, penggunaan ponsel sebagai alat bantu dalam mencari jawaban menunjukkan bahwa siswa lebih nyaman dengan teknologi, namun hal ini juga menimbulkan pertanyaan mengenai kualitas pembelajaran yang mereka terima. Oleh karena itu, sangat penting bagi sekolah untuk mempertimbangkan integrasi teknologi dalam proses pembelajaran, termasuk pelatihan bagi guru untuk memanfaatkan LKPD digital yang interaktif dan menarik. Dengan demikian, diharapkan siswa dapat lebih terlibat dalam pembelajaran dan menggunakan teknologi dengan cara yang lebih produktif, sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih efektif dan menyenangkan.

Pendidik sangat penting dalam menyediakan bahan atau informasi yang diperlukan, seperti media pembelajaran, bahan terbuka, dan sumber belajar. Pembelajaran yang efektif tentunya didukung oleh pendidik yang mendukung pembelajaran. Peranan penting dalam proses pembelajaran adalah LKPD, yang dapat meningkatkan kualitas belajar peserta didik dan membantu peserta didik mengembangkan konsep, keterampilan, dan kemampuan dalam proses

pembelajaran. LKPD merupakan panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan pemecahan masalah. Manfaat LKPD yaitu Pembelajaran terarah membuat peserta didik lebih aktif dan kreatif dari pembelajaran sebelumnya, sehingga guru harus lebih kreatif dalam mengelola dan mengembangkan proses pembelajaran yang menyenangkan dan memotivasi peserta didik. Buku paket memang digunakan oleh guru selama periode pembelajaran, tetapi buku-buku ini secara relatif tidak mendukung pembelajaran saat ini.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah alat pendidikan yang dapat digunakan oleh pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Berbasis SSCS, E-LKPD dapat membantu peserta didik mempelajari konsep secara mandiri, meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, dan meningkatkan partisipasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran (Nurmala & Fatisa, 2022a).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) digital merupakan alat bantu pembelajaran yang efektif dan inovatif, memungkinkan siswa mengakses materi pembelajaran secara fleksibel dan interaktif. Dengan elemen-elemen seperti video, kuis, dan forum diskusi, LKPD digital dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa dalam belajar, serta mendukung pembelajaran kolaboratif dan keterampilan sosial. Pengembangan LKPD digital yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan siswa dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan memberikan dampak positif terhadap proses belajar mengajar di sekolah.

Bioteknologi sebagai salah satu bidang ilmu yang berkembang pesat memerlukan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan interaktif. Dengan

memanfaatkan teknologi informasi, LKPD digital dapat menjadi alat yang efektif untuk mendukung proses belajar mengajar, terutama dalam memahami konsep-konsep kompleks dalam bioteknologi. Penerapan model *Search, Solve, Create And Share* (SSCS) dalam pengembangan LKPD digital memberikan kesempatan bagi murid untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Model ini mendorong murid untuk mencari informasi, memecahkan masalah, membuat produk, dan berbagi hasil kerja mereka. Mereka bukan hanya sekedar penerima informasi tetapi juga penghasil pengetahuan yang dapat diterapkan di dunia nyata.

LKPD digital yang dikembangkan dengan model SSCS dapat membantu siswa memahami berbagai aplikasi bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, siswa dapat belajar tentang teknik rekayasa genetika, bioproses, dan aplikasinya dalam bidang kesehatan dan pertanian. Dengan pendekatan yang interaktif, siswa diharapkan dapat lebih mudah memahami dan mengingat materi yang diajarkan. Selain itu, pengembangan LKPD digital ini juga sejalan dengan kurikulum pendidikan yang menekankan pada pembelajaran berbasis proyek dan kolaboratif. Dengan menggunakan model SSCS, siswa diajak untuk bekerja sama dalam kelompok, sehingga dapat meningkatkan keterampilan sosial dan komunikasi mereka. Hal ini sangat penting dalam mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan di dunia kerja yang semakin kompleks.

Penggunaan LKPD digital berbasis SSCS juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Dengan adanya elemen pencarian dan penciptaan, siswa akan merasa lebih tertantang untuk mengeksplorasi materi yang diberikan. Selain itu, dengan berbagi hasil kerja, siswa dapat saling belajar dan

mendapatkan umpan balik yang konstruktif dari teman-teman mereka. Dalam pengembangan LKPD digital ini, penting untuk melibatkan pendidik dalam proses perancangannya

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan LKPD digital yang berbasis SSCS pada materi bioteknologi. Kevalidan dan kepraktisan LKPD digital dapat diukur melalui penilaian dari pendidik disekolah dan peserta didik. Penelitian terkait model *Search, Solve, Create And Share* (SSCS) telah dilakukan oleh beberapa peneliti, seperti yang dilakukan oleh (Utami, 2016) yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) terdapat pengaruh hasil prestasi belajar siswa pada kompetensi dasar bioteknologi; (Mursidah, 2024) mengembangkan E-LKPD berbasis SSCS yang terbukti efektif dalam mengajarkan sifat koligatif larutan, menunjukkan potensi model ini dalam konteks pembelajaran bioteknologi.

Penelitian yang dilakukan oleh (Ningrum et al., 2023) mengembangkan LKPD digital interaktif yang dapat digunakan dalam pembelajaran di tingkat SMA, dengan fokus pada peningkatan hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan tidak hanya valid dan praktis, tetapi juga efektif dalam meningkatkan prestasi akademik. Murid yang menggunakan LKPD digital interaktif ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman konsep dan kemampuan analisis mereka.

Selanjutnya, evaluasi terhadap penggunaan LKPD digital berbasis SSCS perlu dilakukan untuk mengetahui dampaknya terhadap pemahaman siswa. Penelitian ini dapat memberikan wawasan tentang kelebihan dan kekurangan

model pembelajaran ini, serta memberikan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut. Dengan demikian, LKPD digital dapat terus diperbaiki dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan perkembangan ilmu pengetahuan. Secara keseluruhan, pengembangan LKPD digital dengan model pembelajaran SSCS pada materi bioteknologi diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas pendidikan.

Karena masalah ini, penulis tertarik untuk melakukan studi yang berjudul **“Pengembangan LKPD Digital berbasis *Search, Solve, Create And Share* pada Materi Bioteknologi pada Kelas XII di MAN 1 Makassar”** dengan memanfaatkan teknologi di zaman sekarang untuk mendukung proses pembelajaran.

## **B. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang terdapat pada skripsi ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kevalidan LKPD digital yang dikembangkan dengan berbasis *Search, Solve, Create And Share* Pada Materi Bioteknologi?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan LKPD digital yang dikembangkan dengan berbasis *Search, Solve, Create And Share* Pada Materi Bioteknologi pada kelas XII di MAN 1 Makassar?

## **C. Tujuan Pengembangan**

1. Untuk menghasilkan LKPD digital berbasis *Search, Solve, Create And Share* yang valid.
2. Untuk menghasilkan LKPD digital berbasis *Search, Solve, Create And Share* yang praktis.

## **D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan**

Spesifikasi produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini yaitu:

1. LKPD digital yang dikembangkan sesuai dengan mata pelajaran biologi di kelas XII MAN 1 Makassar.
2. LKPD digital dirancang sebagai sumber belajar biologi secara mandiri dan fleksibel.
3. LKPD digital yang dikembangkan mudah diakses kapanpun dan dimanapun dengan syarat koneksi internet yang baik dan terpenuhi.
4. Tampilan LKPD digital lebih menarik dengan materi yang mudah dipahami serta mendorong siswa untuk belajar mandiri.
5. LKPD digital dilengkapi dengan gambar-gambar yang sesuai dengan materi yang dikembangkan.
6. Sasaran produknya yaitu siswa kelas XII MAN 1 Makassar.

## **E. Definisi Istilah**

Definisi istilah menjelaskan batasan atau makna istilah yang berkaitan dengan konsep pokok permasalahan yang diteliti. Pemaparan ini bertujuan untuk memastikan peneliti dan pembaca mempunyai pemahaman yang sama mengenai konsep yang digunakan. Berikut adalah definisi istilah untuk penelitian ini:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembar kerja yang dirancang untuk digunakan oleh siswa dalam proses pembelajaran. Lembar ini berfungsi sebagai alat untuk melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan memberikan tugas atau pertanyaan yang dapat membantu mereka memahami materi pelajaran secara lebih mendalam mengenai materi Bioteknologi.

2. *Search, Solve, Create And Share* (SSCS) adalah model pembelajaran dengan strategi memecahkan masalah, bertujuan mengembangkan kompetensi siswa dalam berpikir kritis. Model pembelajaran ini termasuk yang baru dan memiliki tujuan untuk membantu siswa menjadi lebih aktif ketika mengikuti proses belajar di kelas.
3. Bioteknologi adalah penerapan prinsip-prinsip ilmiah dan rekayasa pengolahan bahan oleh agen-agen biologi seperti mikroorganisme, tumbuhan, hewan, manusia, dan enzim untuk menghasilkan barang dan jasa untuk memenuhi kebutuhan manusia.



## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Digital**

Menurut (Mardatillah & Fuadiyah, 2024) LKPD elektronik adalah sumber belajar digital atau non-cetak yang digunakan untuk pembelajaran mandiri dan disusun secara metodis. Diperlukan perangkat lunak khusus untuk membuat e-LKPD. Alat e-LKPD ini merupakan cara inventif dalam menyediakan bahan ajar; berupa panduan kegiatan pembelajaran dengan video pembelajaran yang mudah diakses, latihan soal, dan sinopsis materi yang dibahas. Menurut (Amaliah et al., 2023) bahwa lembar kegiatan peserta didik elektronik (e-LKPD) merupakan sumber belajar elektronik yang kreatif, inovatif, dan interaktif yang dapat membuat proses belajar lebih menyenangkan dan tidak membosankan. Pada umumnya, e-LKPD berisi petunjuk praktikum, percobaan yang bisa dilakukan di rumah, materi untuk diskusi, teka teki silang, tugas portofolio, dan soal-soal latihan, maupun segala bentuk petunjuk yang mampu mengajak peserta didik beraktivitas dalam proses pembelajaran.

Saat ini peserta didik sudah terbiasa menggunakan teknologi komputer dan gadget dalam pembelajaran sehingga E-LKPD akan mudah diterima. Dengan akses yang mudah ini, diharapkan peserta didik dapat lebih fleksibel dalam mengikuti proses pembelajaran (Tiara et al., 2023). LKPD digital yang baik dari segi tampilan merupakan LKPD yang terdapat animasi yang menarik, fitur-fitur yang ada jika dipilih pemakai berisikan

respon sehingga terjadinya pembelajaran yang interaktif, LKPD menggunakan *font* yang jelas dan terbaca, di dalam LKPD terdapat gambargambar yang menarik, dan LKPD mempunyai desain tampilan sederhana dan menarik (Avischa Esty Wandani et al., 2022).

Menurut (Shinta, 2024), LKPD elektronik (E-LKPD) adalah lembar latihan peserta didik yang diberikan melalui media elektronik. Pembelajaran melalui E-LKPD dapat membuat peserta didik menggunakan audio, visual, dan pemikiran mereka sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan sesuai dengan era digital saat ini. LKPD yang baik dapat membantu peserta didik memperoleh pengalaman belajar secara mandiri dan pengetahuan tentang materi yang dipelajari.

E-LKPD merupakan salah satu media pembelajaran yang berupa susunan beberapa lembar kertas yang berisi materi, tugas atau evaluasi yang diberikan guru kepada siswa. E-LKPD berisi poin-poin penting dari materi pelajaran yang sedang dipelajari (Septiani & Amir, 2023). Menurut (Siregar, 2023) Lembar Kerja Peserta didik Elektronik (E-LKPD) adalah perangkat pembelajaran yang memuat langkah-langkah yang harus diselesaikan dan diselesaikan siswa dalam proses pembelajaran yang digunakan oleh guru dan berisi tugas atau soal dan materi. Pertanyaan yang diajukan dalam lembar tugas harus memperjelas kompetensi inti yang ingin dicapai. LKPD dapat digunakan di semua mata pelajaran. Lembar kerja peserta didik tidak lengkap kecuali dilengkapi dengan buku-buku lain yang berkaitan dengan materi tugas atau sumber-sumber yang lainnya.

## 2. Model Pembelajaran SSCS

Menurut (Marlangen et al., 2021) Model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) merupakan model pembelajaran dengan menggunakan strategi memecahkan masalah, bertujuan mengembangkan kompetensi siswa dalam berpikir kritis. Model pembelajaran ini termasuk yang baru dan memiliki tujuan untuk membantu siswa menjadi lebih aktif ketika mengikuti proses belajar di kelas. Model SSCS adalah model pembelajaran yang menggunakan pendekatan *problem posing* atau kemampuan memecahkan masalah, didesain untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan meningkatkan pemahaman terhadap konsep ilmu.

Menurut (Khairunnisa & Rakhman, 2023) Model pembelajaran SSCS adalah model yang sederhana dan praktis untuk diterapkan dalam pembelajaran karena dapat melibatkan siswa secara aktif pada setiap tahapnya. Tahap model pembelajaran SSCS dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. Pada tahap *search* siswa dilatih untuk menemukan pengetahuan sendiri melalui pencarian informasi dari berbagai referensi yang dimiliki. Siswa sangat aktif bertukar pendapat dan bertanya mengenai hal-hal yang belum diketahui.
- b. Tahap *solve* melatih siswa untuk mengembangkan keterampilannya dalam berpikir. Praktiknya, siswa mengumpulkan dan menganalisis informasi yang telah didapatkan pada tahap *search*, siswa menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah, dan siswa berdiskusi menyusun hipotesis jawaban atas permasalahan yang diajukan. Aktivitas siswa pada

tahap ini dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada indikator menerapkan strategi dan taktik dalam berinteraksi dengan anggota kelompok dan membuat penjelasan lebih lanjut dengan mengemukakan asumsi, menganalisis masalah dengan jelas, dan menyertakan alasan yang tepat.

- c. Tahap *create* melatih siswa untuk menciptakan suatu ide atau gagasan dalam menjawab penyelesaian suatu masalah. Produk yang diciptakan siswa yaitu berupa hasil akhir analisis dari jawaban atas permasalahan yang diajukan.
- d. Tahap *share* melatih siswa untuk mengomunikasikan hasil diskusi yang berupa solusi dan kesimpulan dari permasalahan dengan percaya diri. Praktiknya, tahapan ini dilakukan siswa dengan presentasi, tanya jawab, dan saling menanggapi.

Melalui SSCS, diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan, serta membangun sikap positif peserta didik. Sehingga, guru harus mampu secara kreatif menerapkan strategi pembelajaran yang meningkatkan kemampuan berpikir, keterampilan, serta membangun sikap positif siswa (Amaliah et al., 2023).

Menurut (Putriyana et al., 2020) Model pembelajaran SSCS juga memiliki kelebihan dan kekurangan dalam kegiatan pembelajaran. Kelebihan model pembelajaran SSCS yaitu:

- 1) Dalam model pembelajaran SSCS, siswa dihadapkan pada masalah-masalah nyata yang diberikan oleh guru pada awal pembelajaran, sehingga siswa merasa tertarik untuk belajar,

- 2) Dalam model pembelajaran SSCS, siswa lebih sering belajar secara kelompok dan guru lebih banyak memberikan kesempatan pada siswa untuk menyelesaikan masalah mereka sendiri, dan
- 3) Kegiatan siswa dalam model pembelajaran SSCS sangat bervariasi mulai dari diskusi, melakukan percobaan, dan presentasi yang membuat siswa semangat dan tidak jemu mengikuti pelajaran.

Adapun menurut (Sanaky & Magfirah, 2023) kelemahan dari model pembelajaran SSCS adalah membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menyelesaikan sintaks model pembelajaran ini dan peserta didik belum terbiasa dalam menerapkan model pembelajaran SSCS ini. Kekurangan model pembelajaran SSCS lainnya yaitu terletak pada penentuan tingkat kesulitan masalah yang diberikan kepada siswa dan juga kecukupan sumber belajar yang digunakan saat pembelajaran, sehingga menuntut pengalaman dan pengetahuan yang cukup oleh guru. Kekurangan model pembelajaran SSCS lainnya yaitu dalam menentukan tingkat kesulitan masalah yang diberikan kepada siswa dan sejauh mana materi pembelajaran yang digunakan selama proses pembelajaran tersebut berlangsung (Khairunnisa & Rakhman, 2023).

### **3. Materi Bioteknologi**

Bioteknologi merupakan penerapan prinsip-prinsip ilmiah dan rekayasa pengolahan bahan oleh agen-agen biologi seperti mikroorganisme, tumbuhan, hewan, manusia, dan enzim untuk menghasilkan barang dan jasa untuk memenuhi kebutuhan manusia. Manfaat bioteknologi pada berbagai bidang kehidupan, sebagai teknologi bioredimerasi, yaitu teknologi

pengolahan air limbah dengan memanfaatkan bakteri aerob. Teknologi biodigradasi, yaitu teknologi untuk mengahancurkan plastic dengan memanfaatkan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas putida*.

Secara skematis bioteknologi dapat digambarkan sebagai berikut ini.



Produk bioteknologi yang mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari di antaranya tempe, tape, dan kecap, serta nata de coco. Dengan memanfaatkan bioteknologi, air kelapa dapat diubah menjadi bahan pangan baru, yaitu nata de coco. Perhatikan gambar berikut.



Gambar 2. 2 Bahan, jenis bakteri dan produk nata de coco

Sumber: [www.defantri.com](http://www.defantri.com)

#### 4. LKPD Digital Berbasis SSCS pada Materi Bioteknologi

Peningkatan mutu dari pendidikan tidak dapat terlepas dari berbagai upaya temasuk kegiatan pembelajaran. Maka untuk menunjang pembelajaran pada kondisi saat ini, maka sangat dibutuhkan media pembelajaran yang sesuai, salah satunya dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang bisa dibuat dalam bentuk E-LKPD (Elektronik- Lembar Peserta Didik).

E-LKPD sebagai bahan ajar yang dapat dimanfaatkan oleh pendidik dan peserta didik dalam kegiatan proses pembelajaran, dengan adanya E-LKPD berbasis SSCS dapat membuat materi yang disajikan menjadi lebih menarik, mengarahkan peserta didik untuk menemukan konsep secara mandiri, serta melatih kemampuan pemecahan masalah, sehingga membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan termotivasi dalam kegiatan pembelajaran (Nurmala & Fatisa, 2022)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) digital dengan model pembelajaran SSCS (Search, Solve, Create, Share) dalam materi bioteknologi sangat signifikan. Model SSCS mendorong siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran melalui empat tahap yang saling terkait.

Pertama, pada tahap *Search*, siswa diajak untuk mencari informasi terkait bioteknologi, seperti teknik kultur jaringan atau rekayasa genetika, menggunakan sumber digital yang terpercaya.

Selanjutnya, pada tahap *Solve*, siswa dihadapkan pada masalah atau studi kasus yang berkaitan dengan bioteknologi, di mana mereka harus menganalisis dan memberikan solusi. Misalnya, mereka dapat diminta untuk mengevaluasi dampak dari penggunaan GMO (*Genetically Modified Organisms*) dalam pertanian. Pada tahap *Create*, siswa diberi kesempatan untuk merancang proyek atau produk yang berkaitan dengan bioteknologi, seperti membuat infografis atau poster digital yang menjelaskan manfaat bioteknologi. Terakhir, pada tahap *Share*, siswa dapat membagikan hasil karya mereka di forum kelas, yang mendorong kolaborasi dan diskusi antar teman (Milama et al., 2017)

## 5. Model Pengembangan ADDIE

Menurut (Rahayu et al., 2024) Model ADDIE adalah suatu pendekatan pembelajaran yang umum dan cocok digunakan dalam konteks penelitian pengembangan. ADDIE adalah suatu metode desain instruksional yang menekankan pada pembelajaran individual, mencakup fase-fase yang bersifat langsung dan jangka panjang, sistematis dalam pendekatannya, dan memanfaatkan suatu pendekatan sistem terhadap pengetahuan dan pembelajaran manusia. Model ADDIE terdiri atas lima tahapan, yaitu: analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

### a. Analisis (*Analyze*)

Tahap analisis juga biasa disebut sebagai tahap analisis kebutuhan.

Tahap analisis dimaksudkan untuk mendapatkan informasi yang memadai mengenai profil potensial penggunaan materi ajar. Fokus pada tahap ini adalah mengidentifikasi dan mengumpulkan data atau informasi sebanyak mungkin untuk mengetahui faktor-faktor yang mungkin menjadi penyebab permasalahan yang ada.

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

Pada tahap desain, peneliti membuat rencana yang berhubungan dengan bagaimana media pembelajaran akan dikembangkan sehingga media pembelajaran tersebut efektif dan layak digunakan dalam proses pembelajaran serta peserta didik dapat dengan mudah menggunakan dan memahaminya.

**c. Pengembangan (*Development*)**

Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan, tahap ini dilakukan untuk menciptakan sebuah produk berupa media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

**d. Implementasi (*Implementation*)**

Tahap ini langkah pertama yang dilakukan adalah menguji kelayakan media oleh validator ahli dengan tujuan untuk mendapatkan masukan dan saran terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Validator untuk menguji kelayakan terdiri dari ahli media pembelajaran dan ahli materi pembelajaran.

**e. Evaluasi (*Evaluation*)**

Tahap terakhir yaitu tahap evaluasi, tahap ini dilakukan untuk menguji keefektifan penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa dalam pembelajaran terkait materi.

## **B. Kajian Hasil Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang relevan disusun oleh peneliti sebagai pembanding penelitian ini dengan penelitian yang lain dengan topik yang sama tetapi memiliki sudut pandang yang berbeda. Keberagaman literatur pada luaran penelitian lain hendaknya menjadi pertimbangan bagi peneliti dalam menyempurnakan penelitian ini. Kajian ini biasanya disebut dengan *literature review* atau tinjauan pustaka:

1. Penelitian (Indriani et al., 2023), peneliti mengembangkan LKPD digital yang dirancang khusus untuk meningkatkan hasil belajar siswa di tingkat SMA. Melalui uji coba yang dilakukan di beberapa sekolah, ditemukan bahwa siswa yang menggunakan LKPD digital menunjukkan peningkatan signifikan dalam hasil belajar mereka, dengan rata-rata nilai ujian yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan LKPD konvensional.
2. Penelitian (Heriyanto et al., 2024) ini menganalisis kebutuhan siswa dan guru dalam penggunaan E-LKPD di tingkat SMA. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat kebutuhan yang signifikan untuk pengembangan E-LKPD yang interaktif dan menarik, yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep yang kompleks. Selain itu, penelitian ini juga menemukan bahwa guru menginginkan adanya fitur yang memungkinkan mereka untuk memberikan umpan balik secara langsung kepada siswa. Dengan demikian,

pengembangan E-LKPD yang memenuhi kebutuhan ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran di kelas.

3. Penelitian (Ningrum et al., 2023) ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD digital interaktif yang dapat digunakan dalam pembelajaran di tingkat SMA, dengan fokus pada peningkatan hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan tidak hanya valid dan praktis, tetapi juga efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa yang menggunakan LKPD digital interaktif ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman konsep dan kemampuan analisis mereka. Penelitian ini merekomendasikan penggunaan LKPD digital sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah.
4. Penelitian (Kartina et al., 2023) ini bertujuan untuk menentukan kelayakan LKPD bioteknologi yang berbasis kearifan lokal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD ini tidak hanya relevan dengan konteks lokal, tetapi juga efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang bioteknologi. Penelitian ini merekomendasikan integrasi kearifan lokal dalam pengembangan LKPD untuk meningkatkan relevansi dan keterlibatan siswa.
5. Penelitian terkait model *Search, Solve, Create And Share* (SSCS) telah dilakukan oleh (Utami, 2016) yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *Search Solve Create and Share* (SSCS) terdapat pengaruh hasil prestasi belajar biologi siswa pada kompetensi dasar bioteknologi; dan ada pengaruh antara kreativitas siswa tinggi dan kreativitas siswa rendah terhadap prestasi belajar biologi pada kompetensi dasar bioteknologi.

### C. Kerangka Konseptual

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) digital berbasis *Search, Solve, Create And Share* (SSCS) pada materi bioteknologi kelas XII merupakan suatu upaya inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital. Dalam konteks pendidikan saat ini, di mana teknologi informasi dan komunikasi semakin mendominasi, penting bagi pendidik untuk menciptakan media pembelajaran yang tidak hanya menarik, tetapi juga efektif dalam mendukung proses belajar mengajar.

Materi bioteknologi, yang mencakup berbagai konsep dan aplikasi yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, memerlukan pendekatan yang mampu mendorong siswa untuk aktif berpartisipasi dan berkolaborasi dalam memahami materi. Dengan menggunakan LKPD digital berbasis SSCS, diharapkan siswa dapat terlibat secara langsung dalam kegiatan pembelajaran, berinteraksi dengan teman sebaya, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif.

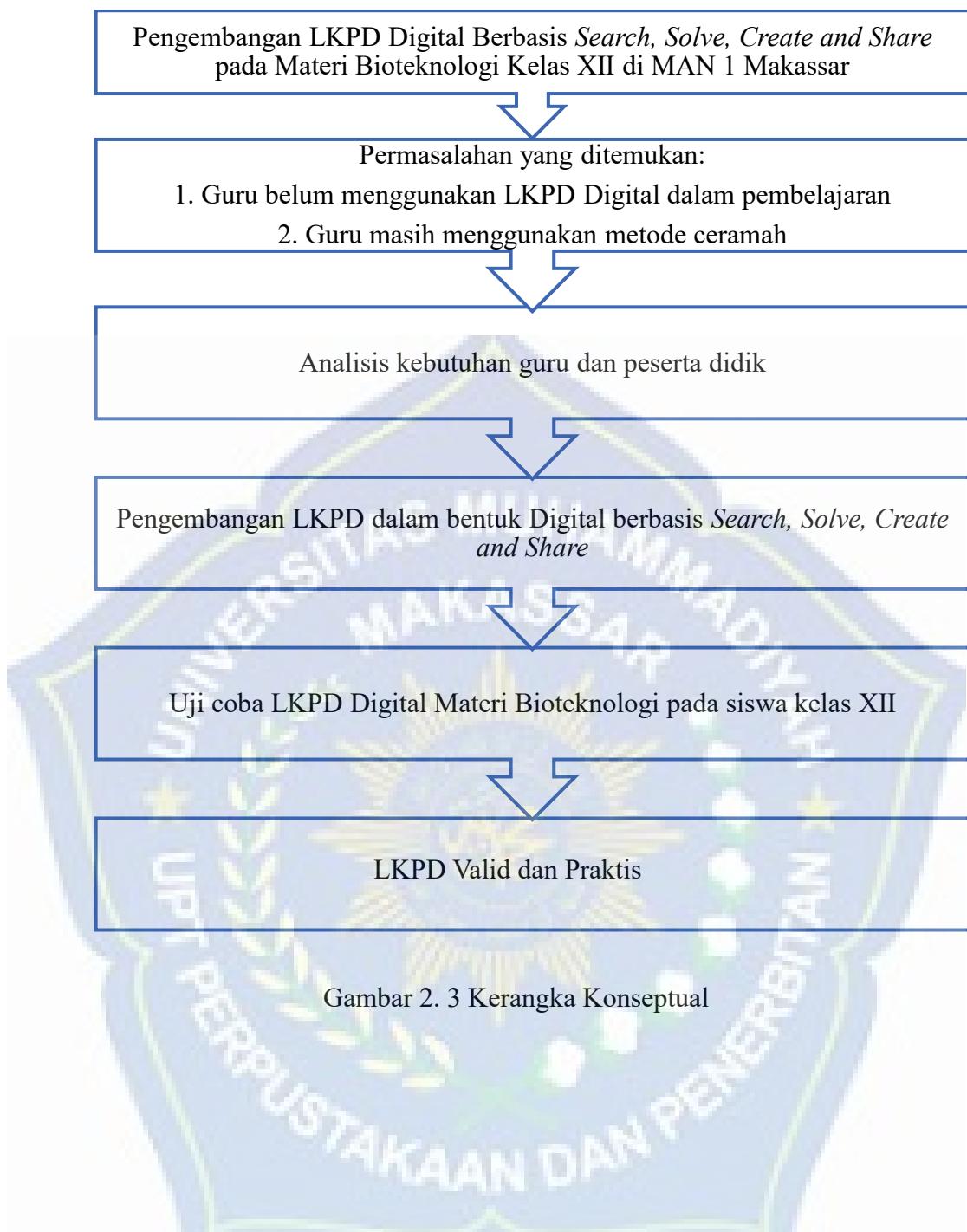
Selain itu, penggunaan LKPD digital juga memungkinkan akses yang lebih luas terhadap sumber belajar, serta memfasilitasi pembelajaran yang lebih fleksibel dan adaptif sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa. Melalui pengembangan ini, diharapkan siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis tentang bioteknologi, tetapi juga mampu menerapkan konsep-konsep tersebut dalam konteks nyata, sehingga dapat mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di dunia yang semakin kompleks.

Berdasarkan hasil observasi ditemukan bahwa permasalahan pembelajaran biologi yaitu media ajar dalam proses pembelajaran di sekolah masih terbatas dan kurang bervariasi. Sebagian besar guru masih mengandalkan

metode konvensional, seperti buku teks dan lembar kerja cetak, yang cenderung kurang interaktif dan menarik bagi siswa. Hal ini mengakibatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran menjadi minim, serta menghambat pengembangan keterampilan kolaboratif dan berpikir kritis yang penting di era digital saat ini.

Selain itu, kurangnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran juga berdampak pada aksesibilitas materi ajar. Siswa tidak memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi sumber belajar yang lebih variatif dan inovatif, yang seharusnya dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi, terutama pada topik-topik kompleks seperti bioteknologi. Dengan kondisi ini, terdapat kebutuhan mendesak untuk mengintegrasikan LKPD digital ke dalam kurikulum, agar proses pembelajaran menjadi lebih dinamis dan relevan dengan perkembangan zaman.

Berdasarkan permasalahan diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam bentuk digital mengenai materi Bioteknologi pada kelas XII di MAN 1 Makassar untuk mengetahui validitas dan kepraktikan materi pembelajaran ini. Adapun kerangka konseptual dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:



Gambar 2. 3 Kerangka Konseptual

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENGEMBANGAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk (Rahayu et al., 2024).

#### **B. Model Pengembangan**

Model pengembangan yang digunakan merujuk pada model ADDIE (*analysis, design, development, implement, evaluation*). (Kartina et al., 2023) Model ADDIE memiliki lima tahap yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi) dengan langkah sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Tahap Model ADDIE

### C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan ini dirancang untuk memastikan bahwa pengembangan LKPD digital ini dilakukan secara sistematis dan terstruktur. Menurut (Amaliah et al., 2023), dengan menggunakan model pengembangan ADDIE adapun tahapannya yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi) dengan prosedur pengembangan sebagai berikut:

a. *Analyze* (Analisis)

Tahap pertama dalam model pengembangan ADDIE yaitu analysis atau analisis. Peneliti melakukan analisis kebutuhan melalui observasi pada saat proses pembelajaran mata pelajaran Bioteknologi kelas XII di MAN 1 Makassar. Analisis yang dilakukan yaitu analisis kurikulum yang digunakan untuk mengetahui kurikulum dan bahan ajar yang digunakan. Selanjutnya dilakukan analisis materi guna menentukan materi yang akan dimasukkan ke dalam media pembelajaran berbasis *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) berdasarkan mata pelajaran materi Bioteknologi.

b. *Design* (Desain)

Pada tahap desain dilakukan perencanaan dari pengembangan produk berdasarkan hasil analisis pada tahap sebelumnya. Tahap desain meliputi:

- a) Menyusun LKPD digital dengan materi Bioteknologi sesuai dengan kompetensi inti dan dasar, alokasi waktu dan indikator pembelajaran;
- b) Merancang skenario pembelajaran sesuai dengan metode pembelajaran;
- c) Merancang LKPD digital berdasarkan kompetensi belajar;
- d) Merancang alat evaluasi LKPD digital.

c. *Development* (Pengembangan)

Tahap ketiga dalam model pengembangan ADDIE yaitu *development*.

Proses ini dimulai dengan pembuatan konten yang relevan dan akurat, memastikan bahwa informasi mengenai bioteknologi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran dan dapat dipahami oleh siswa dengan berbagai tingkat pemahaman. Selanjutnya, teknologi yang sesuai seperti video, animasi dan infografis, diintegrasikan untuk mendukung penyampaian materi, sehingga siswa dapat memahami konsep-konsep kompleks secara visual dan praktis. Selain itu, elemen interaktif dirancang untuk mendorong keterlibatan siswa, seperti kuis, dan forum diskusi, yang tidak hanya meningkatkan partisipasi tetapi juga mendorong pemikiran kritis dan kreatif.

Pada tahap pengembangan, dilakukan pembuatan produk media pembelajaran berbasis SSCS pada mata pelajaran Bioteknologi berdasarkan rancangan produk yang sudah dilakukan pada tahap desain. Setelah LKPD digital selesai dalam bentuk produk jadi, dilakukan peninjauan oleh dosen pembimbing sebelum dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media. Proses validasi dilakukan bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media serta mendapat saran dan masukan dari para ahli untuk meningkatkan kualitas produk hasil LKPD digital sebelum di uji coba kan kepada siswa.

d. *Implementation* (Implementasi)

Tahap keempat dalam model pengembangan ADDIE yaitu *implementation*. Setelah LKPD digital berbasis SSCS tersebut berbentuk produk yang telah dinyatakan layak digunakan dalam penelitian oleh ahli materi dan ahli media kemudian dilakukan tahap uji coba kepada siswa kelas

XII MAN 1 Makassar. Uji coba produk bertujuan untuk mengetahui siswa setelah menggunakan produk media pembelajaran dan untuk menguji kelayakan media berdasarkan penilaian oleh guru dan siswa.

#### e. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap *evaluation* dilakukan tahap penilaian media pembelajaran oleh pengguna. Setelah dilakukan tahap penilaian media pembelajaran oleh guru dan siswa kemudian diperoleh data hasil penelitian, kemudian data tersebut dianalisis menggunakan data kualitatif dan kuantitatif sehingga dari data tersebut dapat diambil kesimpulan media pembelajaran tersebut layak atau tidak layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

### **D. Uji Coba Produk**

Tujuan uji coba produk LKPD digital berbasis SSCS pada materi bioteknologi kelas XII di MAN 1 Makassar adalah untuk menguji kevalidan dan kepraktisan LKPD tersebut, dengan menilai sejauh mana konten yang disajikan sesuai dengan kurikulum dan standar pembelajaran yang berlaku, serta mengidentifikasi akurasi dan relevansi informasi yang disampaikan, sekaligus mengukur kemudahan penggunaan LKPD oleh siswa dalam proses pembelajaran, termasuk aspek aksesibilitas, antarmuka, dan interaktivitas, sehingga dapat diperoleh umpan balik yang konstruktif untuk perbaikan dan penyempurnaan produk sebelum digunakan.

### **E. Desain Uji Coba Produk**

Desain uji coba produk pengembangan LKPD digital berbasis SSCS pada materi bioteknologi kelas XII di MAN 1 Makassar dimulai dengan identifikasi tujuan spesifik untuk menguji kevalidan dan kepraktisan LKPD, diikuti dengan

pemilihan subjek uji coba dari kelas XII dan melibatkan guru biologi sebagai pengamat. Selanjutnya, instrumen pengumpulan data seperti kuesioner untuk siswa dan lembar observasi untuk guru disusun, sebelum pelaksanaan uji coba yang mencakup pengenalan LKPD, implementasi dalam proses pembelajaran selama beberapa sesi, serta observasi interaksi siswa dengan LKPD. Setelah itu, data dikumpulkan melalui lembar validasi dan angket untuk menganalisis kevalidan konten dan kemudahan penggunaan LKPD. Hasil analisis data, baik kualitatif maupun kuantitatif, kemudian didiskusikan dengan guru dan siswa untuk mendapatkan masukan tambahan, yang selanjutnya digunakan untuk melakukan revisi pada LKPD.

## **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan peneliti untuk mengambil data baik dari validator ataupun responden yang telah menggunakan LKPD dalam bentuk digital. Peneliti menggunakan instrumen berupa angket dan lembar validasi.

### 1. Lembar Validasi

Validasi LKPD adalah instrument yang diberikan kepada validator ahli untuk menilai kevalidan materi, *lay out* dan juga kesiapan bahan ajar berupa LKPD untuk digunakan. Lembar validasi digunakan untuk menilai kevalidan konten, mengevaluasi kualitas informasi yang disajikan, serta memberikan umpan balik dari ahli materi atau guru untuk perbaikan sebelum produk digunakan secara luas. Informasi yang didapatkan dari lembar validasi digunakan sebagai bahan untuk memperbaiki produk yang telah dikembangkan.

## 2. Angket

Angket adalah instrumen yang diberikan kepada tenaga pendidik dan peserta didik untuk menilai kepraktisan LKPD sebagai bahan ajar. Angket berfungsi untuk mengukur kepraktisan LKPD dengan mengumpulkan data dari siswa dan guru mengenai kemudahan penggunaan, pengalaman, dan persepsi mereka terhadap LKPD, serta menilai dampak penggunaan LKPD terhadap pemahaman dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Instrumen angket ini ada dua yaitu angket respon tenaga pendidik dan angket respon peserta didik.

## G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dibuat berdasarkan kebutuhan peneliti, yaitu kevalidan dan kepraktisan dari LKPD digital yang telah dibuat. Adapun uraian teknik pengumpulan data yaitu:

### 1. Data Uji Kevalidan

Kevalidan diukur menggunakan instrument validasi bahan ajar yang dibuat oleh peneliti dan diberikan kepada validator ahli untuk memvalidasi bahan ajar LKPD digital. Tujuan validasi adalah untuk mendapatkan suatu kevalidan dari LKPD digital pada materi Bioteknologi agar dapat dimaksimalkan penggunaannya dalam proses belajar mengajar.

### 2. Data Uji Kepraktisan

Kepraktisan diukur menggunakan instrumen penelitian berupa angket. Angket ini bertujuan untuk melihat respon peserta didik terhadap kemudahan atau kepraktisan LKPD dalam bentuk digital digunakan dalam proses pembelajaran.

## H. Teknik Analisis Data

Setelah data yang dibutuhkan terkumpul, maka dilanjutkan dengan analisis data. Ini dimaksudkan untuk menginterpretasikan data dari hasil penelitian. Data penelitian dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif. Statistik deskriptif dapat berbentuk diagram batang, diagram serabi, mode, median, mean dan variabilitas ukuran. Menggunakan analisis deskriptif, data penelitian dapat dianalisis sebagai berikut:

### 1. Analisis Data Kevalidan

Kevalidan produk hasil penelitian dinilai oleh beberapa orang validator yakni validator yang ahli dalam penyusunan LKPD. Kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan kategori validitas setiap kriteria. Setiap butir kriteria memiliki empat kategori yaitu kategori sangat valid, valid, cukup valid, dan tidak valid.
- b. Menentukan jumlah skor maksimal dengan menjumlahkan kriteria.
- c. Menentukan kriteria yang akan dijadikan patokan penilaian selanjutnya.

Penentuan kriteria tersebut yaitu dengan rumus:

$$\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% = \dots$$

(Sugiono, 2019)

- d. Menentukan kategori masing-masing hasil validasi materi dan LKPD.

Adapun kategori validitas adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Analisis Hasil Kevalidan

Nilai	Kategori
76%-100%	Sangat Valid
51%-75%	Valid
26%-50%	Cukup Valid
0%-25%	Tidak Valid

## 2. Analisis Data Kepraktisan

Analisis data kepraktisan diperoleh dari lembar uji kepraktisan oleh peserta didik. Penilaian produk berdasarkan lembar angket yang telah diisi oleh praktisi dianalisis untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari LKPD yang dikembangkan. Penskoran untuk masing-masing indikator menggunakan skala likert. Analisis kepraktisan menggunakan skala likert dengan langkah-langkah:

- Memberikan skor untuk setiap item jawaban sangat setuju (4), setuju (3), tidak setuju (2), dan sangat tidak setuju (1)
- Menjumlahkan skor total untuk seluruh indikator. 3)
- Analisis kepraktisan menggunakan persamaan:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase nilai kepraktisan

F = Perolehan skor

N = Skor ideal

- Menentukan kriteria kepraktisan produk

Setelah persentase nilai kepraktisan diperoleh, dilakukan pengelompokan sesuai kriteria menurut (Sugiono, 2019), yaitu:

Tabel 3. 2 Analisis Hasil Kepraktisan

Perolehan Skor	Kategori
85%-100%	Sangat Praktis
70%-84%	Praktis
55%-69%	Cukup Praktis
40%-54%	Kurang Praktis
0%-39%	Tidak Praktis



## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan untuk mengembangkan sebuah produk LKPD digital yang berbasis *Search, Solve, Create And Share* untuk mengukur kevalidan dan kepraktisan penggunaannya terhadap materi Bioteknologi di kelas XII. LKPD digital ini telah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Penelitian ini dilakukan sebanyak satu kali di kelas XII terpilih di MAN 1 Makassar diikuti oleh seluruh siswa dikelas tersebut. Fokus dari penelitian ini adalah pengembangan produk LKPD digital berbasis *Search, Solve, Create, and Share* untuk mengukur kepraktisan penggunannya di kelas XII.

Model pengembangan LKPD digital berbasis SSCS ini yaitu menggunakan ADDIE, yang terbagi menjadi beberapa tahapan, yaitu; *analyze, design, development, implementation* dan *evaluation*.

Hasil penelitian ini disajikan sesuai dengan rumusan yang ada dalam penelitian ini yaitu, bagaimana tingkat kevalidan LKPD digital yang dikembangkan dengan berbasis *Search, Solve, Create And Share* pada materi bioteknologi kelas XI di MAN 1 Makassar dan bagaimana tingkat kepraktisan LKPD digital berbasis *Search, Solve, Create And Share* pada materi bioteknologi pada kelas XII di MAN 1 Makassar?

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Tahap Analisis (*Analyze*)**

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, terdapat beberapa permasalahan signifikan dalam kegiatan pembelajaran yang perlu mendapatkan perhatian serius. Salah satu isu utama adalah kurangnya

keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini terlihat dari minimnya partisipasi aktif siswa dalam diskusi kelas, serta rendahnya antusiasme mereka dalam mengikuti kegiatan pembelajaran yang interaktif.

Selain itu, siswa juga tampak kurang memanfaatkan media pembelajaran yang tersedia. Mereka cenderung mengandalkan buku paket dan bahan ajar yang diberikan oleh guru dalam bentuk dokumen, tanpa berusaha untuk mencari sumber belajar tambahan yang dapat memperkaya pemahaman mereka. Ketergantungan ini mengakibatkan siswa kehilangan kesempatan untuk mengeksplorasi berbagai metode dan alat pembelajaran yang dapat meningkatkan pengalaman belajar mereka.

Oleh karena itu, penting untuk mengidentifikasi strategi yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan mendorong mereka untuk memanfaatkan berbagai media pembelajaran yang ada. Dengan demikian, diharapkan proses pembelajaran dapat menjadi lebih menyenangkan, serta mampu memenuhi kebutuhan belajar siswa secara lebih optimal.

#### a) Analisis Kurikulum

Tujuan dilakukannya analisis kurikulum adalah untuk mengkaji capaian pembelajaran yang diharapkan pada materi bioteknologi. Sebagai bagian dari implementasi Merdeka Belajar, kurikulum ini menawarkan fleksibilitas yang lebih besar dibandingkan Kurikulum yang sebelumnya berlaku. Kurikulum Merdeka dirancang untuk menjawab tantangan pendidikan, dengan menekankan pada pengembangan profil pelajar Pancasila melalui pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.

Dalam materi bioteknologi, Kurikulum Merdeka memungkinkan pendekatan yang lebih interaktif, di mana siswa dapat terlibat dalam diskusi topik mengenai isu-isu yang terkini. Kurikulum Merdeka dirancang dengan berfokus pada pengembangan pengetahuan dan kecakapan peserta didik dalam menggunakan bahan ajar untuk menguasai ilmu pengetahuan tanpa dibatasi pihak sekolah, dan guru diberikan kesempatan penuh untuk menggunakan ide inovatif dalam proses pembelajaran yang berlangsung. Salah satu cara merealisasikan pembelajaran inovatif adalah melalui penyediaan sumber belajar yang beragam (Wahdah et al., 2024).

b) Analisis Materi

Analisis materi bioteknologi bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian dan efektivitas konten yang diajarkan kepada siswa. Penting untuk memastikan bahwa materi yang disampaikan mencakup konsep dasar bioteknologi, seperti rekayasa genetik, kultur sel, dan bioproses, serta aplikasi praktisnya dalam kehidupan sehari-hari. Relevansi konten juga menjadi fokus utama, di mana materi harus mencakup isu-isu terkini, seperti pengembangan vaksin, bioremediasi, dan pertanian berkelanjutan, agar siswa dapat mengaitkan pembelajaran dengan tantangan yang dihadapi saat ini. Selain itu, pendekatan pembelajaran yang interaktif, seperti pembelajaran berbasis *Search, Solve, Create And Share* (SSCS) yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan membantu mereka memahami konsep secara lebih mendalam.

Materi bioteknologi juga harus dirancang untuk membekali siswa dengan keterampilan, seperti literasi digital, berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Terakhir, mengumpulkan umpan balik dari siswa dan guru mengenai materi yang diajarkan sangat penting untuk mengevaluasi kemudahan konten, sehingga dapat dilakukan revisi dan perbaikan yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

### c) Analisi Kebutuhan Peserta Didik

Tujuan analisis kebutuhan peserta didik sehubungan dengan bahan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan. Analisis kebutuhan inilah yang menjadi dasar peneliti mengembangkan LKPD digital berbasis SSCS yang menarik bagi siswa. Siswa saat ini telah belajar menggunakan teknologi, sehingga diperlukan bahan pembelajaran yang dapat digunakan secara fleksibel kapan dan dimana saja.

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan di MAN 1 Makassar maka diperoleh informasi bahwa siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran, kesulitan tersebut diantaranya materi yang sulit dipahami karena sulit membedakan bakteri dalam fermentasi, membutuhkan video dan gambar yang menarik untuk meningkatkan semangat siswa dalam proses pembelajaran maupun untuk diskusi. Belum pernah menggunakan LKPD digital dalam pembelajaran sehingga bahan ajar yang digunakan kurang menarik sehingga siswa merasa jemu dalam pembelajaran. Pada observasi juga diperoleh informasi bahwa siswa diperbolehkan membawa *handphone* dan dapat dipergunakan dalam proses

pembelajaran jika dibutuhkan, sehingga bahan ajar LKPD digital berbasis SSCS ini dapat digunakan oleh siswa kelas XII di MAN 1 Makassar.

## 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan dari tahap perancangan ini adalah merancang modul digital yang dapat digunakan dalam pembelajaran biologi. Tingkat desain ini meliputi:

### a. Menyusun LKPD

Setelah menyelesaikan tahap analisis kurikulum, analisis materi dan analisis kebutuhan peserta didik, langkah selanjutnya adalah menyusun LKPD dengan mengumpulkan referensi materi terkait produk yang akan dikembangkan. Prosesnya melibatkan peneliti yang mengumpulkan berbagai sumber yang relevan dengan pengembangan LKPD digital seperti jurnal dan video pembelajaran, serta buku biologi tingkat SMA yang akan digunakan dalam LKPD digital.

### b. Merancang Skenario Pembelajaran

Setelah mengumpulkan jurnal, video dan bahan lainnya, Langkah selanjutnya yang dilakukan peneliti adalah merancang skenario pembelajaran yang akan dimasukkan dalam LKPD, dengan mengidentifikasi tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Selanjutnya perancangan LKPD diawali dengan menyusun langkah-langkah pembelajaran yang terstruktur mengakup kegiatan pendahuluan, sintaks, penggunaan LKPD serta model pembelajaran yang digunakan.

### c. Merancang LKPD Digital

Dalam pembuatan design LKPd dilakukan beberapa hal yang berkaitan dengan pengembangan materi pembelajaran LKPD digital menggunakan aplikasi canva. Tahapan awal perancangan produk LKPD digital meliputi pencocokan dengan materi berdasarkan kurikulum merdeka. Perancangan design menggunakan aplikasi canva terdiri atas cover depan, kata pengantar, sintaks SSCS dan petunjuk penggunaan LKPD digital.

Selanjutnya mendesign isi LKPD dengan memasukkan tujuan pembelajaran, materi, jurnal dan video serta pertanyaan yang disusun berdasarkan langkah-langkah model pembelajaran yaitu kegiatan dalam tahap *Search, Solve, Create And Share*.

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

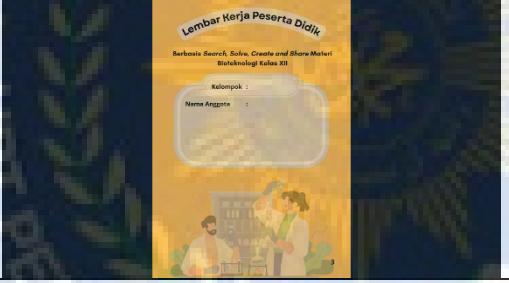
Selanjutnya adalah tahap pengembangan LKPD. Pada tahap ini merealisasikan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Adapun Langkah-langkan pada tahap pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

#### a. Pengembangan Design Produk

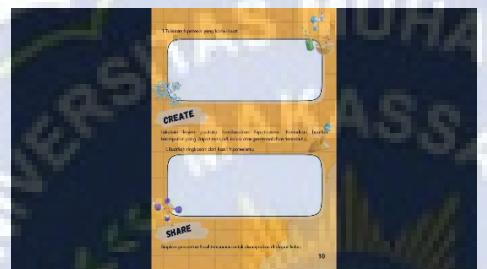
Proses pembuatan design produk LKPD digital berbasis SSCS pada materi bioteknologi menggunakan aplikasi canva. Ukuran kertas yang digunakan adalah A4, ukuran jenis font yang digunakan pada bagian judul yaitu 30 (*Gagalin*) dan 17 (*Glacial Indifference*). Berikut merupakan tampilan design LKPD digital berbasis SSCS pada materi bioteknologi.

Tabel 4. 1 Tampilan LKPD Digital Berbasis SSCS

Gambar	Keterangan
--------	------------

	<p>Sampul dalam mencakup Lembar Kerja Peserta Didik dan model pembelajaran <i>Search, Solve, Create And Share</i>, judul materi, kelas, nama penulis, program studi, fakultas dan universitas</p>
	<p>Pada halaman ini mengcakup LKPD dengan model yang digunakan, judul serta kelas, ada pula kolom untuk mengisi kelompok dan nama anggota</p>
	<p>Bagian ini terdapat kata pengantar yang berisi uraian tentang pengenalan LKPD digital berbasis SSCS dan ucapan terima kasih penulis, serta tujuan dari dikembangkannya LKPD digital agar pembaca memahami LKPD digital yang dikembangkan</p>

	<p>Sintaks dalam LKPD berbasis SSCS ini berisi penjelasan mengenai tiap tahapan dari <i>Search, Solve, Create And Share</i> dalam LKPD yang dikembangkan</p>
	<p>Petunjuk penggunaan LKPD berisi cara atau arahan mengenai penggunaan LKPD digital yang dikembangkan</p>
	<p>Pada halaman ini terdapat tujuan pembelajaran yang diharapkan akan tercapai, selanjutnya terdapat wacana mengenai materi biologi dan qr code yang berisi jurnal terkait bioteknologi</p>
	<p>Pada halaman ini terdapat beberapa video yang dapat ditonton mengenai bioteknologi</p>

	<p>Pada halaman ini terdapat tahap <i>Search</i> yaitu tahap dimana siswa mencari informasi terkait materi yang diberikan, dan terdapat tahap <i>solve</i> dimana siswa diberikan perintah untuk membuat pemecahan masalan atau dugaan sementara</p>
	<p>Pada tahap <i>create</i> siswa diperintahkan untuk membuat sebuah polusi atau produk untuk membuktikan tahapan <i>solve</i>, dan pada tahap terakhir yaitu <i>share</i> yaitu siswa berdiskusi dengan temannya di depan kelas dengan mengemukakan informasi yang telah dia dapatkan</p>

Sumber: Peneliti

Setelah mengembangkan LKPD digital berbasis *Search*, *Solve*, *Create And Share* ini kemudian validator yang berpengalaman memvalidasi produk untuk pertama kalinya untuk menentukan tingkat kualifikasi terkait LKPD digital secara komphrensif. Aspek yang dievaluasi terdiri dari aspek LKPD dan angket peserta didik.

#### b. Validasi

Pada tahap validasi LKPD digital berbasis SSCS dan angket respon peserta didik dan guru biologi yang telah dikembangkan, terlebih dahulu divalidasi oleh ahli (dosen). Validator terdiri dari 2 dosen pendidikan biologi Universitas Muhammadiyah Makassar yaitu Ibu Rahmatia Thahir,

S.Pd., M.Pd. sebagai validator I dan Ibu Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd., sebagai validator II. Hasil validasi oleh beberapa ahli kemudian dirata-rata dan hasilnya dicocokkan sesuai kategori yang telah ditentukan.

Tujuan dari validasi ini yaitu untuk mengetahui kelayakan LKPD digital berbasis SSCS dan angket respon siswa dan guru sehingga dapat diterapkan dalam pembelajaran dan untuk memperoleh masukan, saran, pendapat serta evaluasi terhadap LKPD digital berbasis SSCS dan angket respon yang telah dikembangkan. Sehingga LKPD digital berbasis SSCS dan instrumen yang digunakan pada penelitian ini dapat bersifat valid atau layak untuk digunakan. Hasil validasi LKPD digital berbasis SSCS dan hasil validasi angket respon peserta didik dan guru biologi (pengguna) dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Hasil Validasi dan Kontruksi LKPD

<b>Jumlah skor</b>	<b>Validator I</b>	<b>Validator II</b>
	40	37
<b>Skor maksimal</b>	<b>80</b>	
<b>Rata-rata</b>	4	3,7
<b>Persentase</b>	<b>96%</b>	
<b>Kategori</b>	<b>Sangat Valid</b>	

Mengenai penilaian yang dianalisis oleh validator I dan validator II, hasil yang diperoleh selama validasi materi pembelajaran LKPD digital berbasis SSCS meliputi aspek materi dan media. Berdasarkan hasil analisis data dari dua validator yaitu. Validator I dan Validator II, terdiri dari 10 pernyataan meliputi aspek materi dan media LKPD digital berbasis SSCS dengan persentase sebagai berikut:

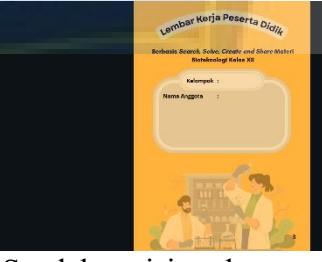
$$V = \frac{77}{80} \times 100\% = 96\%$$

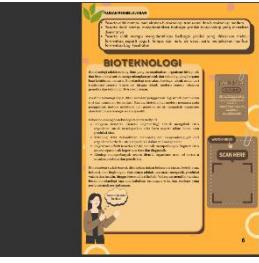
Berdasarkan hasil yang didapat dari validator I diperoleh nilai rata rata 4 dan validator II diperoleh nilai rata-rata 3,7 dengan hasil persentase 96% yaitu kategori sangat valid. Hal ini berarti LKPD digital berbasis SSCS yang dikembangkan layak diujicobakan kepada peserta didik dan dapat melanjutkan ke tahap berikutnya yaitu uji kepraktisan setelah melakukan revisi berdasarkan saran dari para validator (penilai).

### c. Revisi

Berdasarkan hasil validasi yang diperoleh dari setiap validator, saran dan masukan dari setiap validator diterapkan pada LKPD digital yang dikembangkan agar LKPD digital berbasis *Search, Solve, Create And Share* ini dapat dilanjutkan ke tahap implementasi. Berikut perbaikan dari validator:

Tabel 4. 3 Design Hasil Revisi LKPD Digital Berbasis SSCS

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
 <p data-bbox="450 1477 874 1551">Terdapat tempat untuk penulisan nama dan kelas siswa</p>	 <p data-bbox="954 1477 1298 1551">Penulisan nama dan kelas dihapuskan</p>
 <p data-bbox="466 1875 854 1927">Sampul dalam sebelum revisi</p>	 <p data-bbox="901 1830 1335 1927">Setelah revisi terdapat penulisan kelompok dan nama anggotanya</p>

 <p>Sebelum revisi jurnal disediakan dalam bentuk link dan tidak terdapat petunjuk panah untuk link</p>	 <p>setelah revisi diberikan kode QR untuk scan jurnal yang berisi materi bioteknologi</p>
 <p>Sebelum revisi video yang tersedia terdapat dalam qr yang perlu di scan dan design latar yang polos</p>	 <p>Setelah revisi terdapat beberapa video yang dapat langsung ditonton</p>

Sumber: Peneliti

#### 4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap terakhir adalah tahap implementasi, yaitu tahap dimana produk dapat diuji dengan menyebarluaskan angket respon kepada siswa dan guru biologi dengan menggunakan LKPD yang telah direvisi. Untuk mengetahui tingkat kepraktisan, peneliti melakukan tahap penerapan yang terdiri dari tanggapan guru biologi dan siswa kelas XII 8 terhadap kepraktisan LKPD digital berbasis SSCS.

##### a. Analisis Kepraktisan LKPD Digital Oleh Guru

Kegiatan uji coba praktisan dilaksanakan pada tanggal 23 Juli 2025. Uji coba kepraktisan kepada 1 orang guru biologi kelas XII 8. Data yang diperoleh dari hasil responden seperti berikut:

Tabel 4. 4 Hasil Analisis Kepraktisan LKPD Digital oleh Guru

<b>Total</b>	<b>Jumlah Maksimal</b>	<b>Rata-Rata</b>
<b>73</b>	<b>80</b>	<b>3,65</b>
		<b>Presentase Kepraktisan</b>
		<b>Kategori</b>
		<b>Sangat Praktis</b>

Pada tahap analisis kepraktisan bahan ajar LKPD digital oleh guru digunakan 20 pernyataan dengan persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{73}{80} \times 100\% = 91\%$$

Diperoleh hasil rata-rata oleh responden sebesar 3,65 dengan persentase 91% menunjukkan respon kepraktisan oleh guru pada rentang 85%-100%. Nilai tersebut berada pada rentang kategori sangat praktis.

#### b. Analisis Kepraktisan LKPD Digital Oleh Siswa

Kegiatan uji coba praktisan dilaksanakan pada tanggal 23 Juli 2025. Jumlah peserta yang hadir dalam pembagian angket sebanyak 36 orang siswa. Data yang diperoleh dari hasil responden seperti berikut:

Tabel 4. 5 Hasil Analisis Kepraktisan LKPD Digital oleh Siswa

<b>Total</b>	<b>Jumlah Maksimal</b>	<b>Rata-Rata</b>
2725	3600	109
		<b>Presentase Kepraktisan</b>
		<b>Kategori</b>
		<b>Praktis</b>

Pada tahap analisis kepraktisan bahan ajar LKPD digital oleh peserta didik digunakan 25 pernyataan dengan persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{2725}{3600} \times 100\% = 76\%$$

Diperoleh hasil rata-rata oleh responden sebesar 109 dengan persentase 76% dan oleh guru dengan rata-rata 91% menunjukkan respon

kepraktisan oleh guru yaitu sangat praktis dan peserta didik yaitu praktis.

Nilai tersebut berada pada rentang kategori sangat praktis dan praktis.

Hal ini menunjukkan dari kedua sampel yaitu guru dan peserta didik terkait respon kepraktisan diperoleh kategori “Sangat Praktis” oleh guru dan kategori “Praktis” oleh peserta didik pada modul digital tersebut.

## **B. Pembahasan**

LKPD digital berbasis *Search, Solve, Create And Share* ini dikembangkan untuk mempermudah pembelajaran dari kurikulum yang digunakan saat ini. Tujuan pengembangan ini adalah untuk menghasilkan LKPD berbasis SSCS menggunakan canva pada materi bioteknologi di kelas XII MAN 1 Makassar. Dalam mengembangkan LKPD digital ini peneliti menggunakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yaitu *analisis, design, development, implementation dan evaluation*, namun untuk pengembangan LKPD digital berbasis SSCS ini peneliti hanya sebatas tahap implementasi dan dilakukan modifikasi, hal ini tidak mengurangi kelayakan LKPD digital yang sedang dikembangkan.

Tahap analisis ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap analisis kurikulum, analisis materi, analisis kebutuhan peserta didik, dan guru. Sebagai langkah awal pembelajaran perkembangan, dilakukan tahap analisis kurikulum. Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi di MAN 1 Makassar dengan tujuan untuk mengetahui kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum merdeka yang diterapkan saat ini.

Oleh karena itu, peneliti menyesuaikan materi yang ada pada kurikulum merdeka. Kegiatan observasi yang dilakukan peneliti juga menganalisis kebutuhan siswa dalam pembelajaran MAN 1 Makassar khususnya pada mata pelajaran biologi materi bioteknologi. Berdasarkan hasil observasi, peneliti diberitahu bahwa MAN 1 Makassar yang melaksanakan pembelajaran secara luring (tatap muka) dan masih menggunakan buku paket cetak sebagai acuan materi dalam proses pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) digital berbasis model pembelajaran *Search, Solve, Create And Share* (SSCS) memberikan dampak yang signifikan terhadap proses pembelajaran bioteknologi di kelas XII. Pembahasan ini akan menguraikan beberapa aspek penting yang terkait dengan hasil penelitian, termasuk peningkatan pemahaman konsep, pengembangan keterampilan kolaboratif, serta implikasi bagi pendidikan. Dengan format digital, siswa dapat mengakses LKPD kapan saja dan di mana saja. Ini memberikan fleksibilitas dalam belajar, memungkinkan siswa untuk mengulang materi yang sulit dipahami tanpa batasan waktu.

Salah satu tujuan utama dari pengembangan LKPD digital berbasis SSCS ini adalah untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi bioteknologi. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa mampu memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep bioteknologi dengan lebih baik. Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap peningkatan ini adalah model pembelajaran SSCS mendorong siswa untuk mencari informasi secara mandiri, memecahkan masalah yang dihadapi, menciptakan solusi, dan berbagi pengetahuan dengan

teman-teman mereka. Proses ini tidak hanya meningkatkan pemahaman kognitif, tetapi juga membantu siswa mengaitkan teori dengan praktik. Dengan mengintegrasikan masalah nyata dalam LKPD, siswa diajak untuk berpikir kritis dan kreatif dalam mencari solusi. Hal ini membuat mereka lebih memahami relevansi materi bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari. LKPD digital berbasis SSCS memungkinkan siswa untuk mendapatkan umpan balik secara langsung melalui kuis dan tugas interaktif. Umpan balik ini membantu siswa mengetahui sejauh mana pemahaman mereka dan area mana yang perlu diperbaiki.

Salah satu aspek penting dari model SSCS adalah pengembangan keterampilan kolaboratif. Observasi selama pembelajaran menunjukkan bahwa siswa lebih aktif berkolaborasi dalam kelompok. Mereka saling berdiskusi, berbagi informasi, dan bekerja sama untuk menyelesaikan tugas-tugas yang ada dalam LKPD. LKPD digital berbasis SSCS mendorong siswa untuk berdiskusi dalam kelompok kecil, yang memungkinkan mereka untuk saling bertukar ide dan perspektif. Diskusi ini tidak hanya meningkatkan pemahaman, tetapi juga membangun rasa percaya diri siswa dalam menyampaikan pendapat. melalui kolaborasi, siswa belajar untuk menghargai pendapat orang lain dan bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Keterampilan ini sangat penting dalam dunia kerja di mana kolaborasi dan komunikasi menjadi kunci keberhasilan. Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran meningkat ketika mereka bekerja dalam kelompok. Mereka merasa lebih bertanggung jawab terhadap hasil kelompok, yang mendorong mereka untuk berkontribusi secara aktif.

Hasil penelitian ini berfokus pada pengukuran kevalidan dan kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) digital yang dikembangkan berdasarkan model pembelajaran *Search, Solve, Create And Share* (SSCS) untuk materi bioteknologi kelas XII. Pembahasan ini akan menguraikan hasil pengukuran kevalidan, kepraktisan, serta implikasi dari temuan tersebut terhadap proses pembelajaran.

Kevalidan LKPD digital berbasis SSCS diukur melalui penilaian oleh ahli materi dan ahli media. Penilaian ini bertujuan untuk memastikan bahwa konten yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan kurikulum dan dapat dipahami oleh siswa. Hasil penilaian menunjukkan bahwa ahli materi memberikan penilaian positif terhadap kesesuaian konten bioteknologi yang disajikan dalam LKPD. Materi yang disusun mencakup konsep-konsep kunci dalam bioteknologi, seperti rekayasa genetika, kultur jaringan, dan aplikasi bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD telah memenuhi standar kurikulum yang berlaku. Ahli media menilai bahwa desain dan tampilan LKPD digital berbasis SSCS menarik dan mudah dinavigasi. Penggunaan elemen visual, seperti gambar dan grafik, membantu memperjelas konsep yang diajarkan. Penilaian ini menunjukkan bahwa LKPD tidak hanya valid dari segi konten, tetapi juga dari segi penyampaian informasi. Setelah revisi berdasarkan masukan dari ahli, LKPD digital berbasis SSCS diuji coba pada sekelompok siswa. Hasil uji coba menunjukkan bahwa siswa dapat memahami materi dengan baik dan merasa terbantu oleh struktur LKPD yang jelas. Ini menegaskan bahwa LKPD digital berbasis SSCS memiliki validitas yang tinggi dalam konteks pembelajaran.

Kepraktisan LKPD digital berbasis SSCS diukur berdasarkan kemudahan penggunaan oleh siswa dan guru selama proses pembelajaran. LKPD digital berbasis SSCS ini dirancang untuk dapat diakses melalui berbagai perangkat, seperti komputer, tablet, dan smartphone. Hasil survei menunjukkan bahwa 91,7% siswa merasa mudah untuk mengakses LKPD, yang menunjukkan bahwa LKPD digital berbasis SSCS ini praktis digunakan dalam berbagai situasi. Siswa melaporkan bahwa waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas dalam LKPD sesuai dengan alokasi waktu yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD dirancang dengan mempertimbangkan beban belajar siswa, sehingga tidak membebani mereka. Siswa memberikan umpan balik positif mengenai LKPD digital berbasis SSCS. Mereka merasa bahwa LKPD membantu mereka dalam memahami materi bioteknologi dengan cara yang lebih interaktif. Sebagian besar siswa menyatakan bahwa mereka lebih suka menggunakan LKPD digital berbasis SSCS dibandingkan dengan LKPD konvensional. Guru yang menggunakan LKPD digital berbasis SSCS juga memberikan penilaian positif terhadap kepraktisan alat ini. Mereka merasa bahwa LKPD memudahkan mereka dalam menyampaikan materi dan memantau kemajuan siswa. Guru melaporkan bahwa LKPD digital berbasis SSCS ini membantu dalam memfasilitasi diskusi kelas dan kolaborasi antar siswa.

Dengan LKPD yang valid dan praktis, diharapkan kualitas pembelajaran bioteknologi dapat meningkat. Siswa yang menggunakan LKPD digital berbasis SSCS ini diharapkan dapat memahami konsep-konsep bioteknologi dengan lebih baik dan lebih siap menghadapi ujian. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan LKPD digital berbasis SSCS dapat menjadi alternatif yang efektif

dalam pembelajaran. Sekolah-sekolah perlu mempertimbangkan untuk mengintegrasikan teknologi dalam kurikulum mereka, terutama dalam mata pelajaran yang memerlukan pemahaman konsep yang kompleks. Temuan ini juga membuka peluang untuk pengembangan LKPD digital berbasis SSCS di bidang studi lainnya. Model SSCS dapat diterapkan dalam berbagai mata pelajaran untuk meningkatkan interaksi dan pemahaman siswa.

Secara keseluruhan, pengembangan LKPD digital berbasis model SSCS pada materi bioteknologi kelas XII menunjukkan kevalidan dan kepraktisan yang tinggi. Penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi pengembangan alat bantu pembelajaran yang inovatif dan efektif, serta membuka jalan bagi penelitian lebih lanjut dalam bidang pendidikan. Dengan demikian, LKPD digital berbasis SSCS ini diharapkan dapat menjadi alat yang bermanfaat dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, khususnya dalam pembelajaran bioteknologi.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil kajian penelitian pengembangan, yang telah peneliti lakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Materi bahan pembelajaran LKPD digital berbasis *Search, Solve, Create And Share* pada materi bioteknologi yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid dengan persentase 96% dari dua validator ahli.
2. Materi bahan pembelajaran LKPD digital berbasis *Search, Solve, Create And Share* pada materi bioteknologi yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat praktis berdasarkan analisis angket respon guru dengan memberikan 91% dan analisis angket respon siswa 76% yang termasuk dalam kategori praktis.

#### **B. Saran**

Adapun saran pada penelitian ini, yaitu:

1. Guru harus menggunakan materi pembelajaran yang berbeda-beda dalam proses pembelajaran agar siswa dapat memahami materi pembelajaran dengan baik.
2. Bagi siswa, LKPD digital ini dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran lebih menarik
3. Peneliti selanjutnya sebaiknya memasukkan variasi yang dikembangkan dalam bahan ajar ke dalam program yang digunakan sehubungan dengan isi materi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amaliah, N., Marwah, M., Ariandi, A., & Wahid, M. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis *Search, Solve, Create And Share (Sscs)* Materi Sistem Pernapasan Siswa Kelas XI Mia I MAN 1 Majene. *Jurnal Bioedukasi*, 6(1), 259–265. <https://doi.org/10.33387/Bioedu.V6i1.6044>
- Avischa Esty Wandani, Salastri Rohiat, & Dewi Handayani. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Digital Berbasis *Guided Inquiry* Menggunakan *Lectora Inspire 18* Dan *Liveworksheet* Pada Materi Sistem Koloid. *Alotrop*, 6(2), 173–179. <https://doi.org/10.33369/Alo.V6i2.25516>
- Heriyanto, D., Rusdi, R., & Yantoro, Y. (2024). Analisis Kebutuhan Pengembangan E-LKPD Untuk Meningkatkan Ketertarikan Siswa Dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 83–92. <https://doi.org/10.33654/Math.V10i1.2636>
- Indriani, S., Nurlina, N., & Basri, M. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Digital Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 363–375. <https://doi.org/10.31004/Basicedu.V7i1.4488>
- Kartina, E., Hairida, H., Masriani, M., Muharini, R., & Lestari, I. (2023). Pengembangan LKPD Bioteknologi Berbasis Kearifan Lokal Pada Pembuatan Ikan Peda Bilis Bulu Ayam. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(6), 8167–8177. <https://doi.org/10.31004/Edukatif.V4i6.3983>
- Khairunnisa, N., & Rakhman, R. T. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran *Search, Solve, Create, And Share (Sscs)* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Biologi. *Khazanah Pendidikan*, 17(2), 319. <https://doi.org/10.30595/Jkp.V17i2.17705>
- Mardatillah, A., & Fuadiyah, S. (2024). *Pengembangan E-LKPD Berbasis Project Based Learning (PJBL) Bernuansa Kearifan Lokal Pada Materi Bioteknologi Fase E Sma : Meta Analisis*.
- Marlangen, E. W., Utami, S. D., & Samsuri, T. (2021). Validitas LKS Berbasis SSCS (*Search, Solve, Create, And Share*) Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains Dan Terapan*, 1(1), 64–73. <https://doi.org/10.36312/Pjipst.V1i1.23>
- Milama, B., Bahriah, E. S., & Mahmudah, A. (2017). *The Effect Of Search, Solve, Create, And Share (SSCS) Learning Model Towards Student's Critical thinking Skills*. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 3(2), 112. <https://doi.org/10.30870/Jppi.V3i2.2574>

- Mursidah, A. (2024). *Pengembangan E-LKPD Berbasis Search, Solve, Create And Share (SSCS) Pada Materi Sifat Koligatif Larutan.*
- Ningrum, S. S., Siregar, B. H., & Panjaitan, M. (2023). Pengembangan LKPD Digital Interaktif Dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 766–783. <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V7i1.1838>
- Nurmala, S., & Fatisa, Y. (2022). *Desain Dan Uji Coba E-LKPD (Elektronik-Lembar Kerja Peserta Didik) Berbasis SSCS (Search, Solve, Create, And Share) Pada Materi Hidrokarbon.*
- Putriyana, A. W., Auliandari, L., & Kholillah, K. (2020). Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Pembelajaran *Search, Solve, Create And Share* Pada Praktikum Materi Fungi: *(The Feasibility Of Students' Worksheet Based On Search, Solve, Create And Share Instructional Model In Fungi Practicum Material).* *Biodik*, 6(2), 106–117. <https://doi.org/10.22437/Bio.V6i2.9255>
- Rahayu, I. S., Zaenal, R. M., & Yusritawati, I. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Poster LKPD (Polka Pd) Model ADDIE Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Indo-Mathedu Intellectuals Journal*, 5(4), 4306–4320. <https://doi.org/10.54373/Imeij.V5i4.1543>
- Sanaky, H., & Magfirah, N. (2023). *Peranan Model Pembelajaran SSCS Terhadap Kemampuan Literasi Sains.*
- Septiani, W., & Amir, A. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Teks Negosiasi Siswa Kelas X Sman 1 Sarolangun Provinsi Jambi. *Comserva Indonesian Jurnal Of Community Services And Development*, 2(11), 2582–2592. <https://doi.org/10.59141/Comserva.V2i11.673>
- Shinta, C. E. (2024). *Analisis Validitas E-LKPD Fisika Terintegrasi Agama Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Madrasah Aliyah.*
- Siregar, R. A. (2023). *Development Of E-LKPD Based On A Scientific Approach For Students Of Man 2 Model Medan.* *Indonesian Journal Of Advanced Research*, 2(4), 237–252. <https://doi.org/10.55927/Ijar.V2i4.3768>
- Sugiono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D.*
- Tiara, R. T. S., Suherman, & Cucu Atikah. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Digital Berbasis Aplikasi *Liveworksheets* Untuk Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10(1), 32–44. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v10i1.1555>

Utami, R. P. (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Search Solve Create And Share (SSCS) Dan Problem Based Instruction (PBI) Terhadap Prestasi Belajar Dan Kreativitas Siswa.*

Wahdah, K., Noorhidayati, N., & Ajizah, A. (2024). Pengembangan E-Booklet Konsep Pengantar Bioteknologi Untuk Peserta Didik Fase E. *Jurnal Pendidikan : Riset Dan Konseptual*, 8(4), 806. [https://doi.org/10.28926/riset\\_konseptual.v8i4.1071](https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v8i4.1071)

Widyati, F. N., & Irawati, H. (2021). Studi Literatur: Peningkatan *Oral Activity* Dan Hasil Belajar Kognitif Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Search, Solve, Create And Share (SSCS)* Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia. *Inkuiri: Jurnal Pendidikan Ipa*, 9(2), 126. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v9i2.50084>



L

A



N

## Lampiran 1. (INSTRUMEN)

### 1.1 Angket Penilaian Validator

#### Lampiran 1 Angket Penilaian Validator 1

 <b>UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR</b> <b>FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN</b> <b>PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI</b>	<small>Alamat: Jln. Sultan Alauddin No. 299 Makassar  Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP  Telp. : 085242906189  Email : pendidikanbiologi@um.ac.id  Web : pendidikanbiologi.umpm.ac.id</small>
	
<p>Format Penilaian : <b>Validitas Isi Dan Konstrukt Angket Respon Siswa</b>  Hari/Tanggal : <b>Sabtu/22 Mei 2025</b>  Nama Mahasiswa : <b>Novisa</b>  NIM : <b>105441101621</b>  Program Studi : <b>Pendidikan Biologi</b>  Judul Proposal : <b>Pengembangan LKPD Digital Berbasis Search, Solve, Create, And Share pada Materi Bioteknologi Kelas XII</b>  <b>Validator I</b> : <b>Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.</b>  <b>Validator II</b> : <b>Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.</b></p>	
<p><b>A. Petunjuk:</b></p> <p>Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan instrumen berupa Angket Respon Siswa terhadap Pembelajaran. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrument tersebut. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak Valid</li> <li>2. Kurang Valid</li> <li>3. Cukup Valid</li> <li>4. Valid</li> </ol> <p>Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrumen Angket Respon Siswa terhadap Pembelajaran, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.</p> <p>Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.</p>	
	



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**B. Lembar Penilaian**

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
<b>1. Aspek Petunjuk</b>				✓
a. Petunjuk pengisian Angket Respons Siswa terhadap pembelajaran dinyatakan dengan jelas				✓
b. Petunjuk Angket Respons Siswa dinyatakan dalam bentuk Skala Likers/Skala Guttman/Skala Thurstone/rumusan pertanyaan berupa tanggapan siswa terhadap pembelajaran				✓
<b>2. Aspek Isi</b>				✓
a. Tujuan penggunaan Angket Respons Siswa dinyatakan dengan jelas dan terukur				✓
b. Pertanyaan pada Angket Respons Siswa mencakup secara keseluruhan terhadap kegiatan pembelajaran				✓
c. Butir pertanyaan yang diajukan sesuai dengan tujuan pengukuran				✓
d. Rumusan pertanyaan pada Angket Respons Siswa menuntut pemberian tanggapan dari siswa				✓
<b>3. Aspek Bahasa</b>				✓
a. Penggunaan Bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				✓
b. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah				✓
c. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓

**C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Angket Respons Siswa**

1. Angket Respons Siswa dapat diterapkan tanpa revisi
2. Angket Respons Siswa dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Angket Respons Siswa dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Angket Respons Siswa tidak dapat diterapkan



## Lampiran 2 Angket penilaian Validator 2



### UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat: Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar  
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP  
Telp : 085242996189  
Email : pendidikanbiologi@unismuh.com  
Web : pendidikanbiologi.unismuh.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Format Penilaian : **Validitas Isi Dan Konstruk Angket Respon Siswa**  
 Hari/Tanggal : **Sabtu/22 Mei 2025**  
 Nama Mahasiswa : **Novisa**  
 NIM : **105441101621**  
 Program Studi : **Pendidikan Biologi**  
 Judul Proposal : **Pengembangan LKPD Digital Berbasis Search, Solve, Create, And Share pada Materi Bioteknologi Kelas XII**  
 Validator I : **Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.**  
 Validator II : **Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.**

#### A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peniliti menggunakan instrumen berupa Angket Respon Siswa terhadap Pembelajaran. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrument tersebut. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut.

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. Valid

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrument Angket Respon Siswa terhadap Pembelajaran, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.



YT : pendidikanbiologi.unismuh.ac.id  
 FB : pendidikanbiologi319  
 IG : pendidikanbiologi319



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

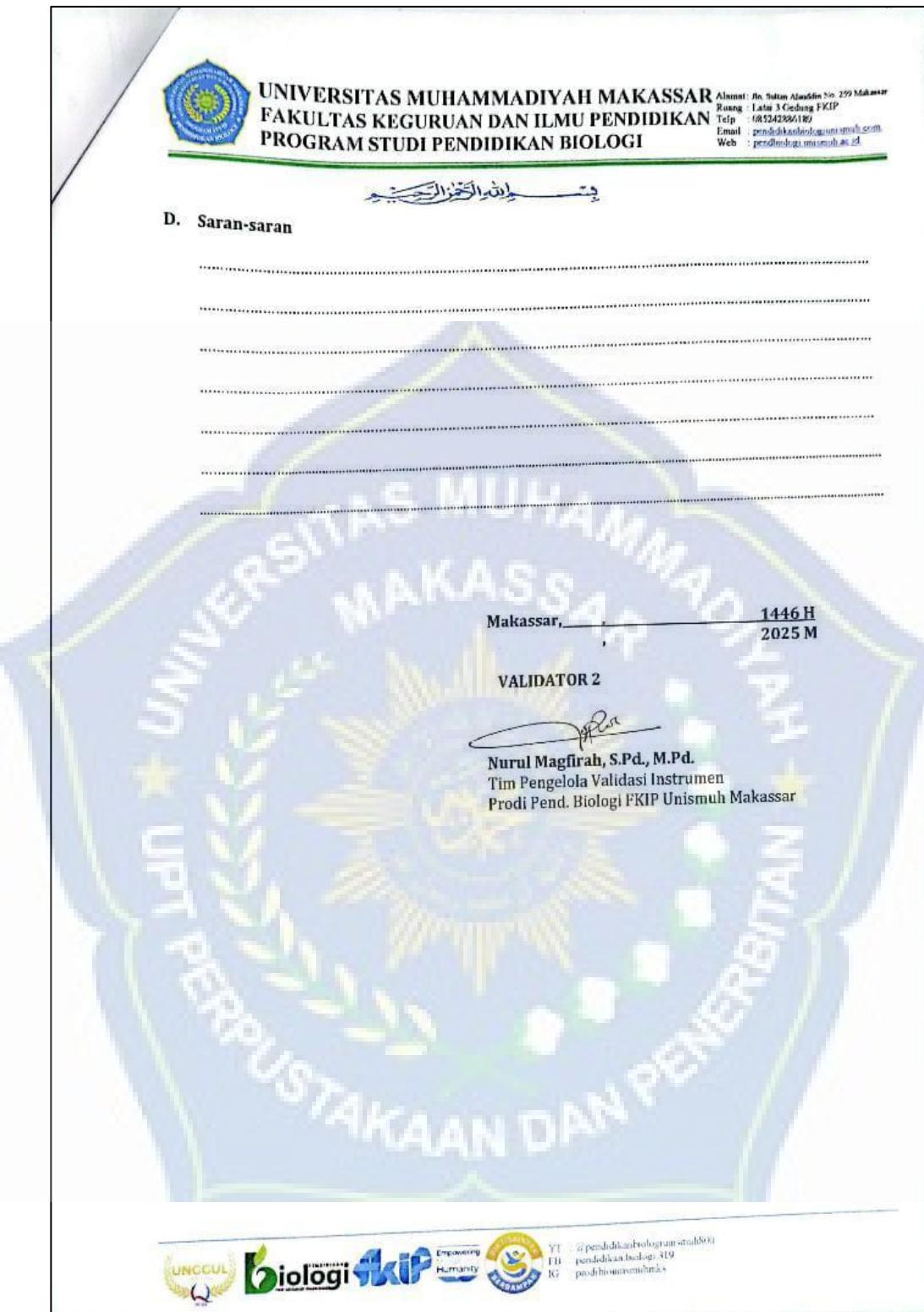
**B. Lembar Penilaian**

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
<b>1. Aspek Petunjuk</b>				
a. Petunjuk pengisian Angket Respons Siswa terhadap pembelajaran dinyatakan dengan jelas				✓
b. Petunjuk Angket Respons Siswa dinyatakan dalam bentuk Skala Likers/Skala Guttman/Skala Thurstone/rumusan pertanyaan berupa tanggapan siswa terhadap pembelajaran				✓
<b>2. Aspek Isi</b>				
a. Tujuan penggunaan Angket Respons Siswa dinyatakan dengan jelas dan terukur			✓	
b. Pertanyaan pada Angket Respons Siswa mencakup secara keseluruhan terhadap kegiatan pembelajaran				✓
c. Butir pertanyaan yang diajukan sesuai dengan tujuan pengukuran		✓		
d. Rumusan pertanyaan pada Angket Respons Siswa menuntut pemberian tanggapan dari siswa				✓
<b>3. Aspek Bahasa</b>				
a. Penggunaan Bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				✓
b. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah			✓	
c. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓

**C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Angket Respons Siswa**

1. Angket Respons Siswa dapat diterapkan tanpa revisi
2. Angket Respons Siswa dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Angket Respons Siswa dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Angket Respons Siswa tidak dapat diterapkan





## 1.2 Angket Penilaian Respon Guru

### Lampiran 3 Angket Penilaian Respon Guru

ANGKET LKPD DI 

Pertanyaan Jawaban 1 Setelan Dipublikasikan 

**IDENTITAS GURU**

Nama \*  
Drs. Ahmad syakir M.Pd

Materi dalam LKPD digital sesuai dengan kurikulum terkini \*

Sangat Setuju  
 Setuju  
 Tidak Setuju  
 Sangat Tidak Setuju

Konten LKPD digital relevan dengan perkembangan bioteknologi terkini \*

Sangat Setuju  
 Setuju  
 Tidak Setuju  
 Sangat Tidak Setuju

Tingkat kesulitan materi dalam LKPD digital sesuai dengan kemampuan siswa kelas XII \*

Sangat Setuju  
 Setuju  
 Tidak Setuju  
 Sangat Tidak Setuju

LKPD digital mudah diakses dan digunakan \*

Sangat Setuju  
 Setuju  
 Tidak Setuju  
 Sangat Tidak Setuju

Petunjuk penggunaan LKPD digital jelas dan mudah dipahami \*

Sangat Setuju  
 Setuju  
 Tidak Setuju  
 Sangat Tidak Setuju

ANGKET LKPD DI  

Pertanyaan **Jawaban 1** Setelan Dipublikasikan  

Tampilan antarmuka LKPD digital menarik dan *user-friendly* \*

Sangat Setuju  
 Setuju  
 Tidak Setuju  
 Sangat Tidak Setuju

Tahap Search dalam LKPD digital membantu siswa menemukan informasi bioteknologi dengan baik \*

Sangat Setuju  
 Setuju  
 Tidak Setuju  
 Sangat Tidak Setuju

Tahap Solve dalam LKPD digital efektif melatih pemecahan masalah bioteknologi \*

Sangat Setuju  
 Setuju  
 Tidak Setuju  
 Sangat Tidak Setuju

Tahap Create dalam LKPD digital mendorong kreativitas siswa dalam memahami bioteknologi \*

Sangat Setuju  
 Setuju  
 Tidak Setuju  
 Sangat Tidak Setuju

Tahap Share dalam LKPD digital efektif untuk kolaborasi antar siswa \*

Sangat Setuju  
 Setuju  
 Tidak Setuju  
 Sangat Tidak Setuju



ANGKET LKPD DI         

Pertanyaan 1 Setelan

LKPD digital meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran bioteknologi \*

Sangat Setuju  
 Setuju  
 Tidak Setuju  
 Sangat Tidak Setuju

LKPD digital membantu siswa lebih aktif dalam diskusi bioteknologi \*

Sangat Setuju  
 Setuju  
 Tidak Setuju  
 Sangat Tidak Setuju

LKPD digital meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi bioteknologi \*

Sangat Setuju  
 Setuju  
 Tidak Setuju  
 Sangat Tidak Setuju

LKPD digital ini membantu saya dalam mengerjakan tugas dengan lebih baik \*

Sangat Setuju  
 Setuju  
 Tidak Setuju  
 Sangat Tidak Setuju

LKPD digital membantu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bioteknologi \*

Sangat Setuju  
 Setuju  
 Tidak Setuju  
 Sangat Tidak Setuju



LKPD digital membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Fitur-fitur dalam LKPD digital berfungsi dengan baik

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

LKPD digital memiliki konten multimedia yang mendukung pembelajaran

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Secara keseluruhan, LKPD digital ini layak digunakan untuk pembelajaran bioteknologi kelas XII

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Saya akan merekomendasikan LKPD digital ini kepada guru bioteknologi lainnya

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

### 1.3 Angket Penilaian Peserta Didik

#### Lampiran 4 Angket Penilaian Peserta Didik

**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP LKPD DIGITAL DENGAN  
PENDEKATAN SEARCH, SOLVE, CREATE AND SHARE PADA MATERI  
BIOTEKNOLOGI**

**Identitas Responden.**

Nama : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

Mata Pelajaran : \_\_\_\_\_

Materi : \_\_\_\_\_

**Petunjuk Umum**

1. Sebelum mengisi angket ini pastikan bahwa anda telah mempelajari dan memahami isi materi yang disajikan dalam LKPD digital ini.
2. Tulislah dahulu identitas kalian pada tempat yang telah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum kalian memilih jawaban.
4. Jika ada yang belum dimengerti maka bertanyalah pada peneliti.

**A. Petunjuk Pengisian Angket**

1. Pilihlah salah satu alternatif jawaban. Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS) yang sesuai dengan penilaian kalian.

Alternative jawaban tersebut memiliki skala penilaian sebagai berikut:

4 = Sangat Setuju (SS)

3 = Setuju (S)

2 = Tidak Setuju (TS)

1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

2. Berikan komentar/saran terkait LKPD digital ini pada kolom komentar yang telah disediakan.

Aspek Yang Dinilai		1	2	3	4
No	Aspek Yang Dinilai				
1	Saya merasa LKPD digital ini mudah dipahami				
2	Materi bioteknologi yang disajikan menarik bagi saya				
3	Penggunaan teknologi dalam pembelajaran bioteknologi meningkatkan pemahaman saya				
4	Saya merasa nyaman menggunakan LKPD digital ini				
5	LKPD digital ini membantu saya dalam belajar materi bioteknologi				
6	Waktu yang diberikan untuk menyelesaikan LKPD digital ini sudah cukup				
7	Tampilan LKPD digital ini menarik dan menyenangkan				
8	Instruksi dalam LKPD digital ini jelas dan mudah diikuti				
9	LKPD digital ini memberikan informasi yang relevan dan bermanfaat				
10	Interaksi dalam LKPD digital ini cukup baik dan mendukung belajar				
11	LKPD digital ini memotivasi saya untuk belajar lebih dalam tentang bioteknologi				
12	Saya merasakan pengalaman belajar yang baru menggunakan LKPD digital ini				
13	Penggunaan video atau multimedia dalam LKPD digital ini bermanfaat				
14	LKPD digital ini membantu saya dalam mengerjakan tugas dengan lebih baik				
15	LKPD digital ini mudah diakses kapan saja dan di mana saja				

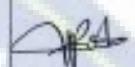
16	Umpan balik yang diberikan dalam LKPD digital ini berguna untuk perbaikan.			
17	LKPD digital ini meningkatkan keterlibatan saya dalam pembelajaran.			
18	LKPD digital memberikan tantangan yang sesuai dengan kemampuan saya.			
19	LKPD digital ini dapat dijadikan referensi belajar di masa depan.			
20	LKPD digital yang digunakan dalam pembelajaran bioteknologi membantu saya dalam mencari informasi yang relevan dan akurat.			
21	Proses menciptakan proyek atau solusi baru dalam pembelajaran bioteknologi sangat menarik dan menantang.			
22	Model pembelajaran SSCS membuat saya lebih aktif dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi bioteknologi.			
23	Saya merasa lebih kreatif dalam menciptakan Solusi baru setelah menggunakan LKPD digital dalam pembelajaran.			
24	Proses berbagi hasil kerja saya dengan teman-teman melalui LKPD digital meningkatkan pemahaman saya tentang bioteknologi.			
25	Saya merasa lebih percaya diri dalam menyelesaikan tugas-tugas bioteknologi setelah menggunakan LKPD digital.			
<b>Jumlah</b>				
<b>Total</b>				
<b>Rata-rata</b>				

## LAMPIRAN 2 (VALIDASI INSTRUMEN)

### 2.1 Kartu Kontrol Validasi

#### Lampiran 5 Kartu Kontrol Validasi

 <p align="center"><b>UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR</b>  <b>FA KULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN</b>  <b>PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI</b></p> <p align="right">Alamat: Dr. Sultan Ahmadie No. 125 Makassar          Ruang: Lantai 3 Gedung FKIP          Telp: 081324218619          Email: <a href="mailto:prodi.pdb@um.ac.id">prodi.pdb@um.ac.id</a>          Web: <a href="http://prodi.pdb.um.ac.id">prodi.pdb.um.ac.id</a></p>			
<u>KARTU KONTROL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN</u>			
Nama Mahasiswa : Novisa NIM : 105441101621 Program Studi : Pendidikan Biologi Judul Proposal : Pengembangan LKPD Digital Berbasis Search, Solve, Create And Share pada Materi Bioteknologi Kelas XII Validator : I. Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd. II. Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.			
No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Sabtu/ 27/6/25	Penjelasan Sabtu belum pengembangan dilakukan kembali kelimatanya -	
2.	Sabtu/ 14/6/25	Revise pertanyaan Angka Tambalha tujan pertanyaan II modul	
3.	Senin/ 25/6/25	Andaikat Kepada Bapak	
4.	Kamis/ 26/6/25	Act	
Catatan : Mahasiswa dapat melakukan penelitian jika telah melakukan validasi/permintaan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh validator.			
Makassar, 30 Juni 2025 Mengetahui, Ketua Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar  Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd. NIP: 0916068702			
			
 Dipindai dengan CamScanner			

	<b>UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR</b> <b>FA KULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN</b> <b>PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI</b>			<small>Alamat: Dr. Sultan Abdurrahman, 299 Makassar          RT/RW: 003/03/000/09          Telp: 082242388039          Email: <a href="mailto:prodi.pdb@um.ac.id">prodi.pdb@um.ac.id</a>, <a href="mailto:pdb@um.ac.id">pdb@um.ac.id</a></small>
<u>KARTU KONTROL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN</u>				
Nama Mahasiswa : Novisa NIM : 105441101621 Program Studi : Pendidikan Biologi Judul Proposal : Pengembangan LKPD Digital Berbasis Search, Solve, Create And Share pada Materi Bioteknologi Kelas XII Validator : I. Rahmatia Tahir, S.Pd., M.Pd. II. Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.				
No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan		Tanda Tangan
1.	Jumat/20-6-2014	- Tampilan diperbaiki - Perbaikan urutan - perbaikan penggunaan LKPD		
2.	Kamis/24-6-2014	 ACC		
<small>Catatan :          Mahasiswa dapat melakukan penelitian jika telah melakukan validasi/pembimbingan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh validator</small>				
<small>Makassar, 20, ... 2014, 20.25          Mengetahui,          Ketua Prodi Pendidikan Biologi          FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar</small>				
 Rahmatia Tahir, S.Pd., M.Pd. NIP 0919198068702				
				
 Dipindai dengan CamScanner				

## 2.2 Lembar Persetujuan Pembimbing Skripsi

### Lampiran 6 Lembar Persetujuan Ujian Skripsi


**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**
Alamat: Dr. Soekarno No. 219 Makassar  
 Banting : Lantai 1 Gedung FKIP  
 Telp : (081342884129  
 Email : [pendidikanbiologi@um.ac.id](mailto:pendidikanbiologi@um.ac.id)  
 Web : [pendidikanbiologi.um.ac.id](http://pendidikanbiologi.um.ac.id)

**PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI**

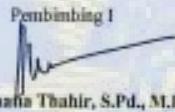
Mahasiswa yang Bersangkutan:

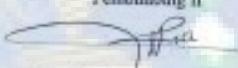
Nama : Novisa  
 NIM : 105441101621  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
 Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Digital Berbasis Search, Solve, Create and Share Pada Materi Bioteknologi Kelas XII

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, maka Skripsi ini dinysatakan telah memenuhi persyaratan untuk diujikas di hadapan Tim Pengudi Ujian Skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 08 Agustus 2021

Disetujui Oleh :

Pembimbing I :   
**Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.**  
 NIDN. 0906068702

Pembimbing II :   
**Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.**  
 NIDN. 0925048603

Mengetahui :

Dekan FKIP  
 Universitas Muhammadiyah Makassar  
**Drs. H. Bahrullah, M.Pd.**  
 NIDN. 0920046601

  
**Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.**  
 NIDN. 0906068702

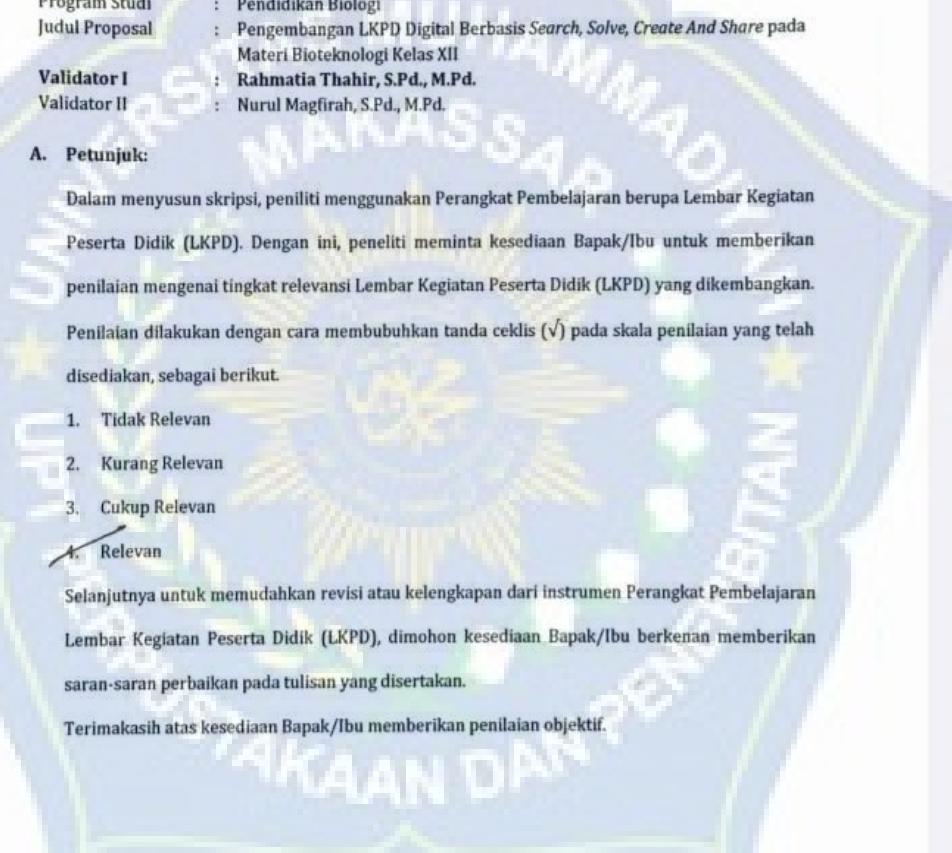

**biologi** 


 Dipindai dengan CamScanner

## 2.3 Format Penilaian Validitas Isi dan Konstruk Angket Lembar Kerja

### Peserta Didik (LKPD), Angket Respon Siswa

#### Lampiran 7 Format Penilaian Validitas Isi dan Konstruk Angket

 <b>UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR</b> <b>FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN</b> <b>PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI</b>	<small>Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar  Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP  Telp : 08524286189  Email : pendidikanbiologi@um.ac.id  Web : pendidikanbiologi@um.ac.id</small>
	
<p>Format Penilaian : <b>Validitas Isi Dan Konstruk Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)</b></p> <p>Hari/Tanggal : <b>Kamis/22 Mei 2025</b></p> <p>Nama Mahasiswa : <b>Novisa</b></p> <p>NIM : <b>105441101621</b></p> <p>Program Studi : <b>Pendidikan Biologi</b></p> <p>Judul Proposal : <b>Pengembangan LKPD Digital Berbasis Search, Solve, Create And Share pada Materi Bioteknologi Kelas XII</b></p> <p><b>Validator I</b> : <b>Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.</b></p> <p><b>Validator II</b> : <b>Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.</b></p>	
<p><b>A. Petunjuk:</b></p> <p>Dalam menyusun skripsi, peniliti menggunakan Perangkat Pembelajaran berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat relevansi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak Relevan</li> <li>2. Kurang Relevan</li> <li>3. Cukup Relevan</li> <li>4. Relevan</li> </ol> <p>Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrumen Perangkat Pembelajaran Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.</p> <p>Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.</p>	
	
<small>YT : pendidikanbiologi@um.ac.id  ID : pendidikanbiologi_319  IG : pendidikanbiologi</small>	
<small>CS Dipindai dengan CamScanner</small>	

	<b>UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR</b> <b>FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN</b> <b>PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI</b>	<small>Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar          Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP          Telp : 085242886189          Email : pendidikanbiologi@um.ac.id          Web : pendidikanbiologi.um.ac.id</small>																																																																					
																																																																							
<b>B. Lembar Penilaian</b>																																																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 60%;">Aspek yang Dinilai</th> <th colspan="4" style="text-align: center;">Skala Penilaian</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">1</th> <th style="text-align: center;">2</th> <th style="text-align: center;">3</th> <th style="text-align: center;">4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>1. Format</b> Sistem Penomoran, Petunjuk Penyelesaian LKPD, Tata Ruang, dan Lay Out</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><b>2. Isi</b></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>a. Kesesuaian LKPD dengan pendekatan dan metode pembelajaran yang digunakan</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>b. Memperhatikan pengetahuan awal siswa dan pengetahuan prasyarat</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>c. Memperhatikan tingkat kognitif siswa</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>d. Menunjang terlaksananya proses belajar mengajar yang berbasis pada aktivitas siswa</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>e. Mengembangkan keterampilan proses/inquiri/pemecahan masalah/berpikir tingkat tinggi</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>f. Penetapan aspek isi sesuai dengan tujuan pembelajaran</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><b>3. Aspek Bahasa</b></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>b. Kesederhanaan struktur kalimat</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>c. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, tidak mengandung arti ganda dan mudah dipahami oleh siswa</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>			Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				1	2	3	4	<b>1. Format</b> Sistem Penomoran, Petunjuk Penyelesaian LKPD, Tata Ruang, dan Lay Out	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>2. Isi</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	a. Kesesuaian LKPD dengan pendekatan dan metode pembelajaran yang digunakan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	b. Memperhatikan pengetahuan awal siswa dan pengetahuan prasyarat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	c. Memperhatikan tingkat kognitif siswa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	d. Menunjang terlaksananya proses belajar mengajar yang berbasis pada aktivitas siswa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	e. Mengembangkan keterampilan proses/inquiri/pemecahan masalah/berpikir tingkat tinggi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	f. Penetapan aspek isi sesuai dengan tujuan pembelajaran	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>3. Aspek Bahasa</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	b. Kesederhanaan struktur kalimat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	c. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, tidak mengandung arti ganda dan mudah dipahami oleh siswa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian																																																																						
	1	2	3	4																																																																			
<b>1. Format</b> Sistem Penomoran, Petunjuk Penyelesaian LKPD, Tata Ruang, dan Lay Out	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																			
<b>2. Isi</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																			
a. Kesesuaian LKPD dengan pendekatan dan metode pembelajaran yang digunakan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																			
b. Memperhatikan pengetahuan awal siswa dan pengetahuan prasyarat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																			
c. Memperhatikan tingkat kognitif siswa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																			
d. Menunjang terlaksananya proses belajar mengajar yang berbasis pada aktivitas siswa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																			
e. Mengembangkan keterampilan proses/inquiri/pemecahan masalah/berpikir tingkat tinggi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																			
f. Penetapan aspek isi sesuai dengan tujuan pembelajaran	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																			
<b>3. Aspek Bahasa</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																			
a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																			
b. Kesederhanaan struktur kalimat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																			
c. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, tidak mengandung arti ganda dan mudah dipahami oleh siswa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																			
<b>C. Penilaian Umum terhadap Perangkat Pembelajaran Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)</b>																																																																							
1. LKPD dapat diterapkan tanpa revisi <input checked="" type="checkbox"/> 2. LKPD dapat diterapkan dengan revisi kecil <input type="checkbox"/> 3. LKPD dapat diterapkan dengan revisi besar <input type="checkbox"/> 4. LKPD tidak dapat diterapkan																																																																							
2/3																																																																							
																																																																							
 Dipindai dengan CamScanner																																																																							





دَلِيلُ الْجَزْءِ الْأَنْتَرِيُّ

Format Penilaian	: Validitas Isi Dan Konstruk Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)
Hari/Tanggal	: Kamis/22 Mei 2025
Nama Mahasiswa	: Novisa
NIM	: 105441101621
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Judul Proposal	: Pengembangan LKPD Digital Berbasis <i>Search, Solve, Create And Share</i> pada Materi Bioteknologi Kelas XII
Validator I	: Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.
Validator II	: Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.

**A. Petunjuk:**

Dalam menyusun skripsi, peniliti menggunakan Perangkat Pembelajaran berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat relevansi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut.

1. Tidak Relevan
2. Kurang Relevan
3. Cukup Relevan
4. Relevan

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrumen Perangkat Pembelajaran Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.



YT  
UB  
IG

pendidikanbiologi@um.ac.id  
pendidikanbiologi319  
pendidikanbiologi@um.ac.id



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar  
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP  
Telp : 085242886189  
Email : pendidikanbiologi@unismuh.com  
Web : pendidikanbiologi.unismuh.ac.id

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

**B. Lembar Penilaian**

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
<b>1. Format</b>				✓
Sistem Penomoran, Petunjuk Penyelesaian LKPD, Tata Ruang, dan Lay Out				✓
<b>2. Isi</b>				
a. Kesesuaian LKPD dengan pendekatan dan metode pembelajaran yang digunakan				✓
b. Memperhatikan pengetahuan awal siswa dan pengetahuan prasyarat			✓	
c. Memperhatikan tingkat kognitif siswa			✓	
d. Menunjang terlaksananya proses belajar mengajar yang berbasis pada aktivitas siswa			✓	
e. Mengembangkan keterampilan proses/inquiri/pemecahan masalah/berpikir tingkat tinggi		✓		
f. Penetapan aspek isi sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓	
<b>3. Aspek Bahasa</b>				
a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				✓
b. Kesederhanaan struktur kalimat			✓	
c. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, tidak mengandung arti ganda dan mudah dipahami oleh siswa				✓

**C. Penilaian Umum terhadap Perangkat Pembelajaran Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)**

1. LKPD dapat diterapkan tanpa revisi
2. LKPD dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. LKPD dapat diterapkan dengan revisi besar
4. LKPD tidak dapat diterapkan



### LAMPIRAN 3 (ANALISIS DATA)

#### 3.1 Analisis Angket Penilaian Validator I dan II

##### Lampiran 8 Data Analisis Kevalidan Validator

BUTIR PENILAIAN	VALIDATOR		S1	S2	$\Sigma S$	N(C-1)	V	PERSENTASE
	I	II						
BUTIR 1	4	4	3	3	6	6	1	100%
BUTIR 2	4	4	3	3	6	6	1	100%
BUTIR 3	4	3	3	2	5	6	1	88%
BUTIR 4	4	3	3	2	5	6	1	88%
BUTIR 5	4	4	3	3	6	6	1	100%
BUTIR 6	4	3	3	2	5	6	1	88%
BUTIR 7	4	4	3	3	6	6	1	100%
BUTIR 8	4	4	3	3	6	6	1	100%
BUTIR 9	4	4	3	3	6	6	1	100%
BUTIR 10	4	4	3	3	6	6	1	100%
TOTAL	40	37	30	27	57	60	9.5	96%
RATA-RATA	4	3.7	3	2.7	5.7	6	0.95	
			KATEGORI					SANGAT VALID

### 3.2 Analisis Kepraktisan Respon Siswa



### Lampiran 9 Data Analisis Kepraktisan Siswa

Nama	Kelas	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7		P8		P9		P10		P11		P12		P13		P14		P15		P16		P17		P18		P19		P20		P21		P22		P23		P24		P25		TOTAL		LAH MANSIRAH:HATA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	10010	10011	10012	10013	10014	10015	10016	10017	10018	10019	10020	10021	10022	10023	10024	10025	10026	10027	10028	10029	10030	10031	10032	10033	10034	10035	10036	10037	10038	10039	10040	10041	10042	10043	10044	10045	10046	10047	10048	10049	10050	10051	10052	10053	10054	10055	10056	10057	10058	10059	10060	10061	10062	10063	10064	10065	10066	10067	10068	10069	10070	10071	10072	10073	10074	10075	10076	10077	10078	10079	10080	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10087	10088	10089	10090	10091	10092	10093	10094	10095	10096	10097	10098	10099	100100	100101	100102	100103	100104	100105	100106	100107	100108	100109	100110	100111	100112	100113	100114	100115	100116	100117	100118	100119	100120	100121	100122	100123	100124	100125	100126	100127	100128	100129	100130	100131	100132	100133	100134	100135	100136	100137	100138	100139	100140	100141	100142	100143	100144	100145	100146	100147	100148	100149	100150	100151	100152	100153	100154	100155	100156	100157	100158	100159	100160	100161	100162	100163	100164	100165	100166	100167	100168	100169	100170	100171	100172	100173	100174	100175	100176	100177	100178	100179	100180	100181	100182	100183	100184	100185	100186	100187	100188	100189	100190	100191	100192	100193	100194	100195	100196	100197	100198	100199	100200	100201	100202	100203	100204	100205	100206	100207	100208	100209	100210	100211	100212	100213	100214	100215	100216	100217	100218	100219	100220	100221	100222	100223	100224	100225	100226	100227	100228	100229	100230	100231	100232	100233	100234	100235	100236	100237	100238	100239	100240	100241	100242	100243	100244	100245	100246	100247	100248	100249	100250	100251	100252	100253	100254	100255	100256	100257	100258	100259	100260	100261	100262	100263	100264	100265	100266	100267	100268	100269</

**LAMPIRAN 4 (PERSURATAN)****4.1 Surat Pengantar Penelitian Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan****Lampiran 10 Surat Pengantar Penelitian Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



#### 4.2 Surat Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian LP3M

##### Lampiran 11 Surat Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian LP3M



#### 4.3 Surat Izin Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Bidang Penyelenggaraan Pelayanan Perizinan

**Lampiran 12 Surat Izin Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan**

 <p style="text-align: center;"><b>PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN</b>  <b>DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU</b>  Jl. Bougainville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936  Website : <a href="http://smap-new.sulselprov.go.id">http://smap-new.sulselprov.go.id</a> Email : <a href="mailto:ptsp@sulselprov.go.id">ptsp@sulselprov.go.id</a>  Makassar 90231</p>											
<table border="0"> <tr> <td>Nomor</td> <td>: 15875/S.01/PTSP/2025</td> <td>Kepada Yth.</td> </tr> <tr> <td>Lampiran</td> <td>: -</td> <td>Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Makassar</td> </tr> <tr> <td>Perihal</td> <td>: <u>Izin penelitian</u></td> <td></td> </tr> </table>		Nomor	: 15875/S.01/PTSP/2025	Kepada Yth.	Lampiran	: -	Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Makassar	Perihal	: <u>Izin penelitian</u>		
Nomor	: 15875/S.01/PTSP/2025	Kepada Yth.									
Lampiran	: -	Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Makassar									
Perihal	: <u>Izin penelitian</u>										
di- Tempat											
<p>Berdasarkan surat Ketua LP3M UNISMUH Makassar Nomor : 8/LP3M/05/C.4-VIII/VI/1447/2025 tanggal 30 Juni 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:</p> <table border="0"> <tr> <td>Nama</td> <td>: NOVISA</td> </tr> <tr> <td>Nomor Pokok</td> <td>: 105441101621</td> </tr> <tr> <td>Program Studi</td> <td>: Pendidikan Biologi</td> </tr> <tr> <td>Pekerjaan/Lembaga</td> <td>: Mahasiswa (S1)</td> </tr> <tr> <td>Alamat</td> <td>: Jl. Sit Alauddin No 259 Makassar</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">PROVINSI SULAWESI SELATAN</p>		Nama	: NOVISA	Nomor Pokok	: 105441101621	Program Studi	: Pendidikan Biologi	Pekerjaan/Lembaga	: Mahasiswa (S1)	Alamat	: Jl. Sit Alauddin No 259 Makassar
Nama	: NOVISA										
Nomor Pokok	: 105441101621										
Program Studi	: Pendidikan Biologi										
Pekerjaan/Lembaga	: Mahasiswa (S1)										
Alamat	: Jl. Sit Alauddin No 259 Makassar										
<p>Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :</p> <p style="text-align: center;">" Pengembangan LKPD Digital Berbasis Search, Solve, Create And Share Pada Materi Bioteknologi Kelas XII "</p> <p style="text-align: center;">Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. 17 Juli s/d 17 Agustus 2025</p> <p>Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami <i>menyetujui</i> kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.</p> <p>Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.</p> <p style="text-align: right;">Diterbitkan di Makassar Pada Tanggal 17 Juli 2025</p> <p style="text-align: center;">KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN</p> <p style="text-align: center;">   <b>ASRUL SANI, S.H., M.Si.</b>  Pangkat : PEMBINA UTAMA MUDA (IV/c)  Nip : 19750321 200312 1 008 </p> <p>Tembusan Yth  1. Ketua LP3M UNISMUH Makassar di Makassar;  2. Pertinggal.</p>											

#### 4.4 Surat Kementerian Agama Republik Indonesia Kantor Kementerian Agama Kota Makassar

##### Lampiran 13 Surat Kementerian Agama Republik Indonesia



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA

KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA MAKASSAR

Jalan Rappoccini Raya Nomor 223 Telepon (0411) 453572, 453015

email : [kemenagkotamakassar@vmail.com](mailto:kemenagkotamakassar@vmail.com)

Kota Makassar – Kode pos 90222



#### 4.5 Kartu Kontrol Pelaksanaan Penelitian

**Lampiran 14 Kartu Kontrol Pelaksanaan Penelitian**

	<p><b>UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR</b>  <b>FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN</b>  <b>PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI</b></p> <p>Alamat: Jl. Sultan Maulana No. 221 Makassar    Ruang: Lantai 3 Gedung FKIP    Telp: 085209810199    Email: <a href="mailto:pendidikanbiologi@unismuh.ac.id">pendidikanbiologi@unismuh.ac.id</a>    Web: <a href="http://pendidikanbiologi.unismuh.ac.id">pendidikanbiologi.unismuh.ac.id</a></p>																																											
<b>KARTU KONTROL PELAKSANAAN PENELITIAN</b>																																												
<p>Nama Mahasiswa : Novisa    NIM : 105441101621    Program Studi : Pendidikan Biologi    Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Digital Berbasis <i>Search, Solve, Create and Share</i> Pada Materi Bioteknologi Kelas XII    Tanggal Ujian Proposal : 9 Februari 2025</p>																																												
<p>Pelaksanaan Kegiatan :</p>																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">No.</th> <th style="width: 30%;">Hari/Tanggal</th> <th style="width: 50%;">Kegiatan</th> <th style="width: 20%;">Paraf Guru Pamong/ Wali Kelas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.</td><td></td><td>Pengembangan Skripsi</td><td></td></tr> <tr><td>2.</td><td></td><td>Kegiatan Diambil Pendapat</td><td></td></tr> <tr><td>3.</td><td></td><td>Uji coba LPPV</td><td></td></tr> <tr><td>4.</td><td></td><td>Pengembangan Skripsi</td><td></td></tr> <tr><td>5.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10.</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Pamong/ Wali Kelas	1.		Pengembangan Skripsi		2.		Kegiatan Diambil Pendapat		3.		Uji coba LPPV		4.		Pengembangan Skripsi		5.				6.				7.				8.				9.				10.			
No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Pamong/ Wali Kelas																																									
1.		Pengembangan Skripsi																																										
2.		Kegiatan Diambil Pendapat																																										
3.		Uji coba LPPV																																										
4.		Pengembangan Skripsi																																										
5.																																												
6.																																												
7.																																												
8.																																												
9.																																												
10.																																												
Makassar, 10 Februari 2025																																												
Mengetahui, Ketua Prodi Pendidikan Biologi FKIP Unismuh Makassar																																												
Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd. NIDN: 0906068702																																												
																																												
Catatan : 1. Penelitian dapat dilaksanakan setelah Ujian Proposal 2. Penelitian yang dilaksanakan sebelum Ujian Proposal dinyatakan BATAL dan harus dilakukan penelitian ulang																																												
																																												
Kepala Biro Pengembangan dan Pengabdian KEMENTERIAN AGAMA NIP. 1970032002																																												

#### 4.6 Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian

### Lampiran 15 Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian



### 4.7 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian

#### Lampiran 16 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : B-159/Ma.21.12.01/TL.00/08/2025

Berdasarkan surat Universitas Muhammadiyah Makassar (UNISMUH) Program Sarjana, tanggal 17 Juli 2025. Nomor : B-208/KK.21.12/1/TL.00/08/2025, Perihal : Izin Penelitian, maka dengan ini Kepala MAN 1 Kota Makassar menerangkan:

Nama : Novisa  
 NIM : 105441101621  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Pekerjaan : Mahasiswa (S1) UNISMUH  
 Alamat : Jl.Talasalapang 2

Saudara tersebut di atas, telah mengadakan penelitian pada MAN 1 Kota Makassar pada Tanggal 17 Juli sampai 23 Juli 2025 dengan judul penelitian :

*"Pengembangan Lkpd Digital Berbasis Search, Solve, Create And Share Pada Materi Bioteknologi Kelas XII"*

Demikian Surat Keterangan Penelitian ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 15 Agustus 2025  
 Kepala Madrasah,



Nuraedah

Dokumen ini telah ditandai tangan secara elektronik.  
 Teken : Baskarayu

**LAMPIRAN 5 (KETERANGAN BEBAS PLAGIASI)**

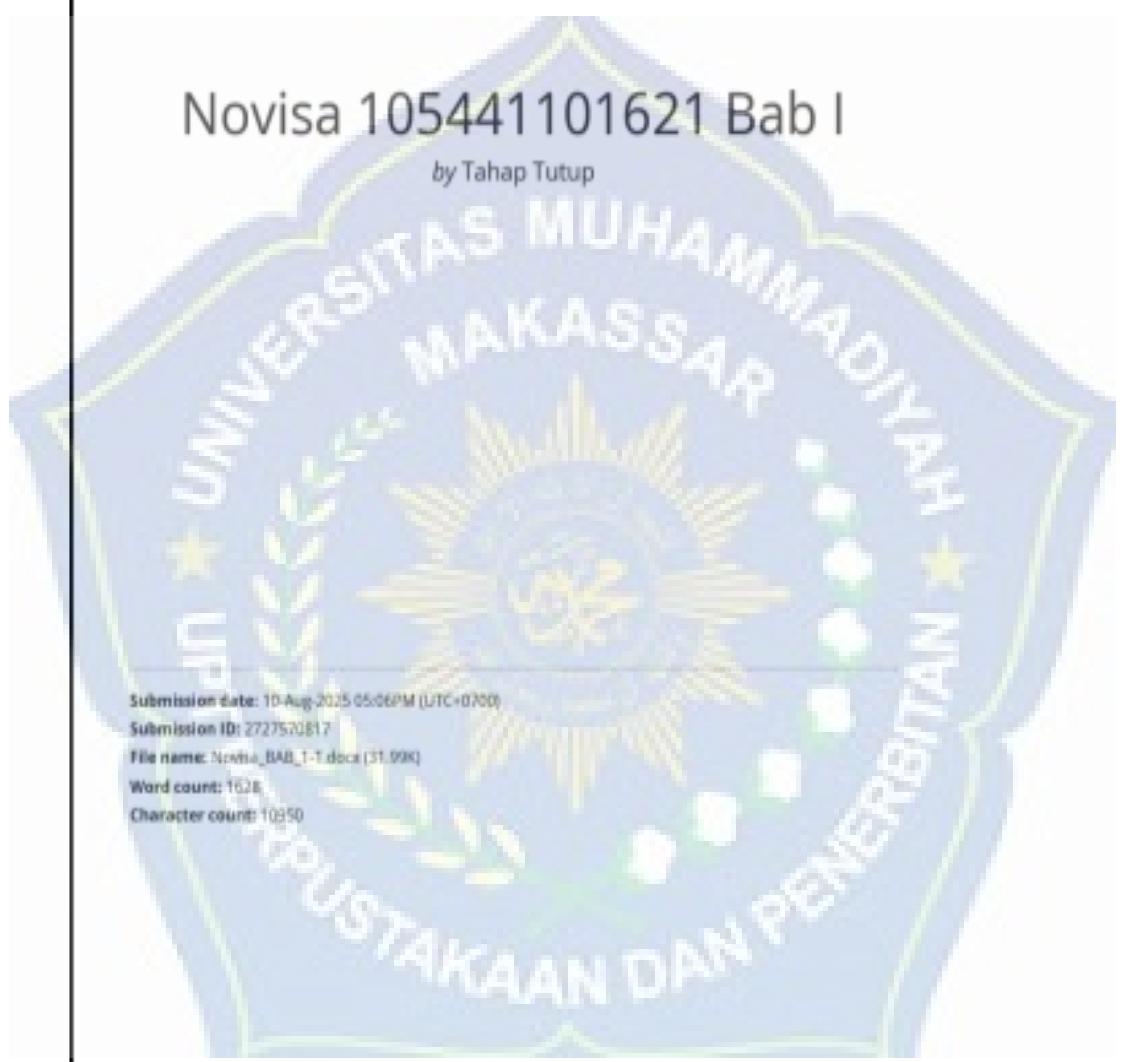
## 5.1 Surat Keterangan Lulus Uji Plagiasi

### Lampiran 17 Surat Keterangan Lulus Uji Plagiasi



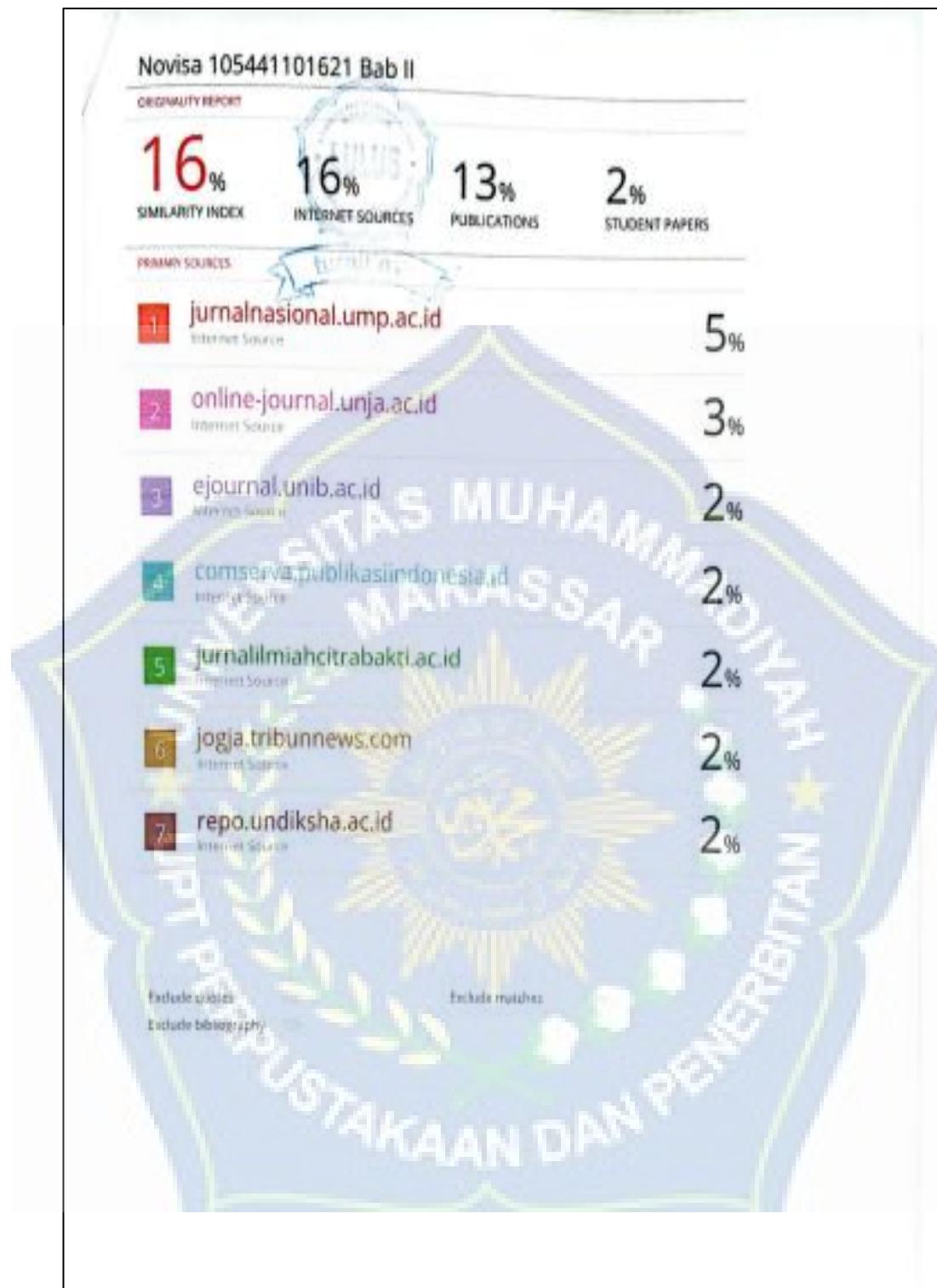
## 5.2 Uji Turnitin

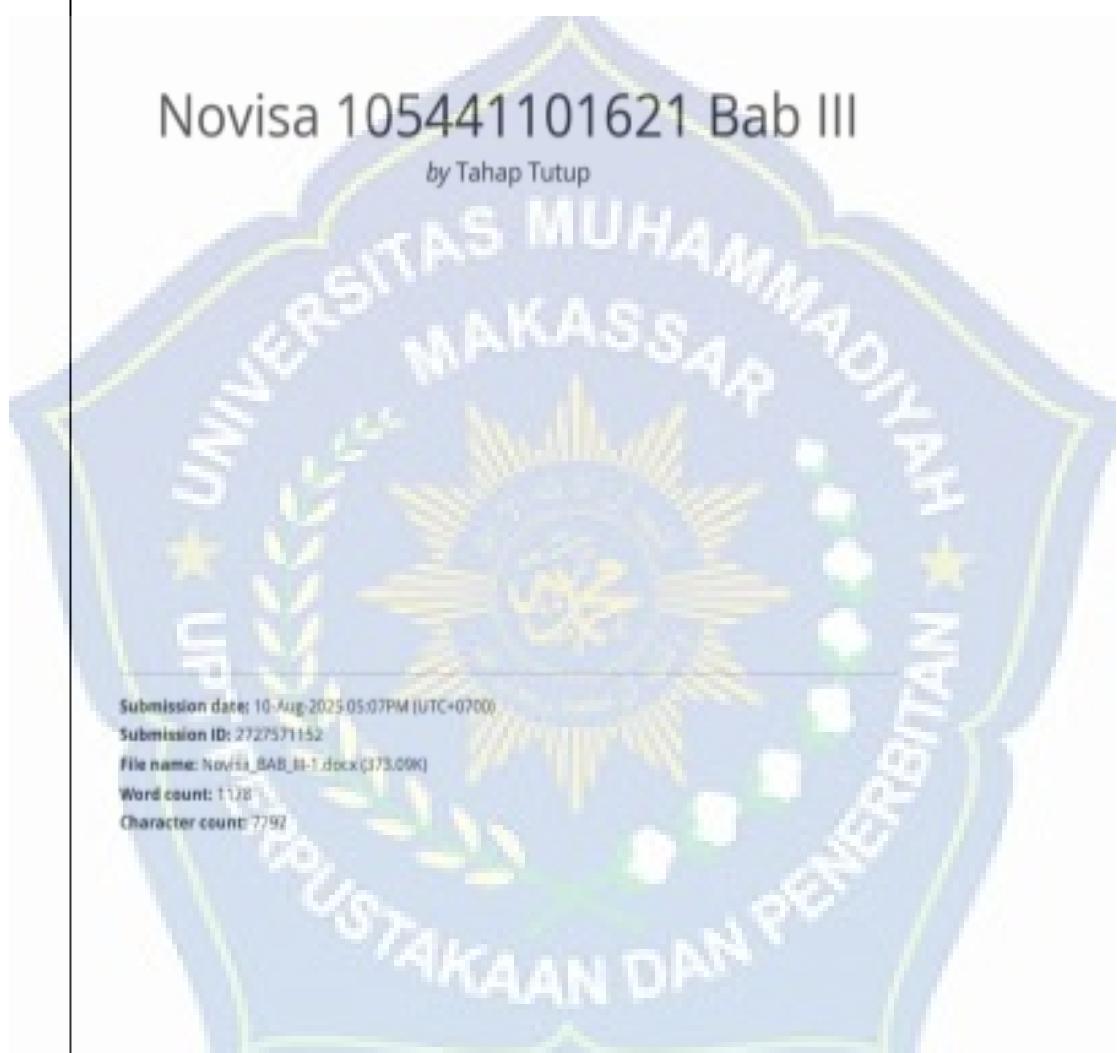
### Lampiran 18 Uji Turnitin



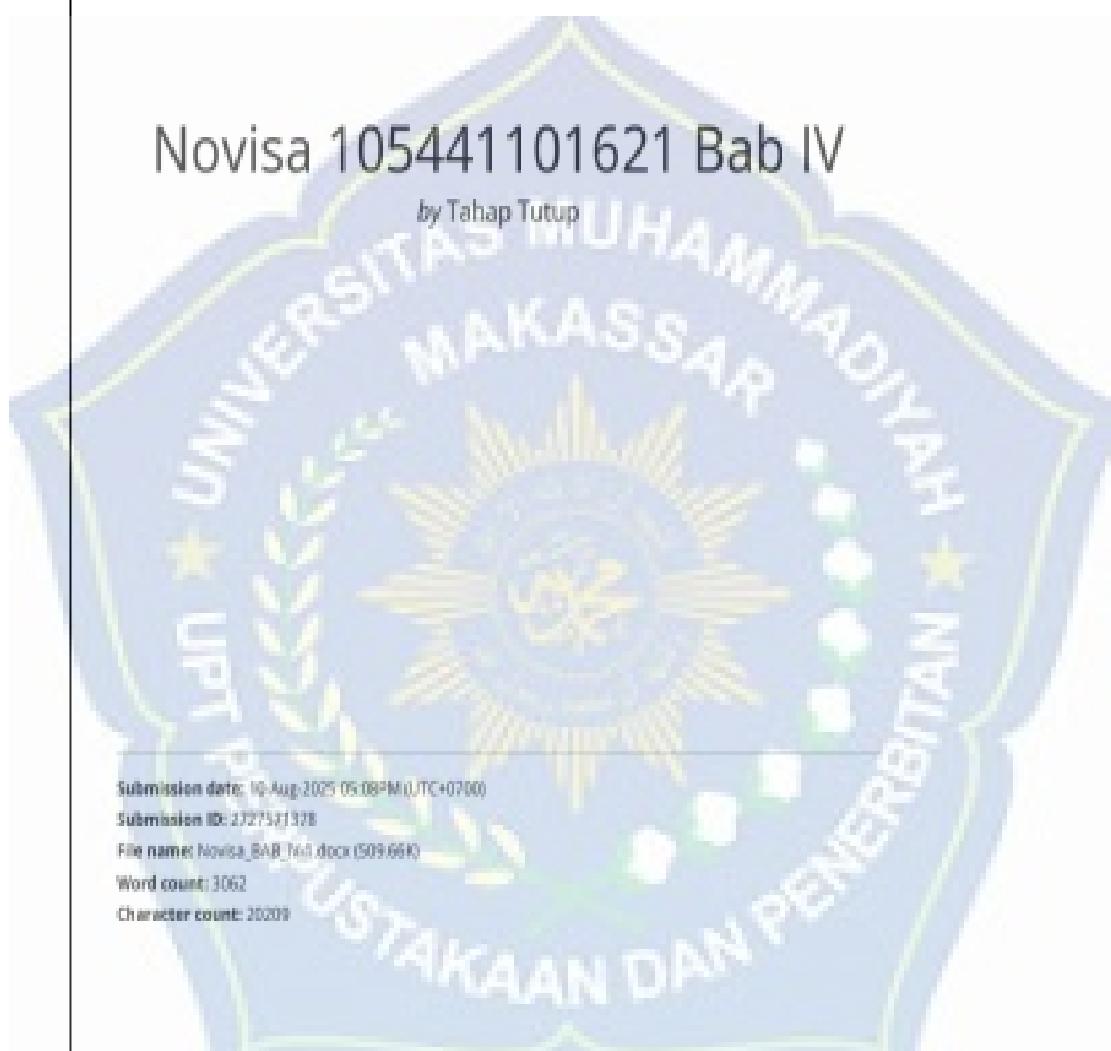


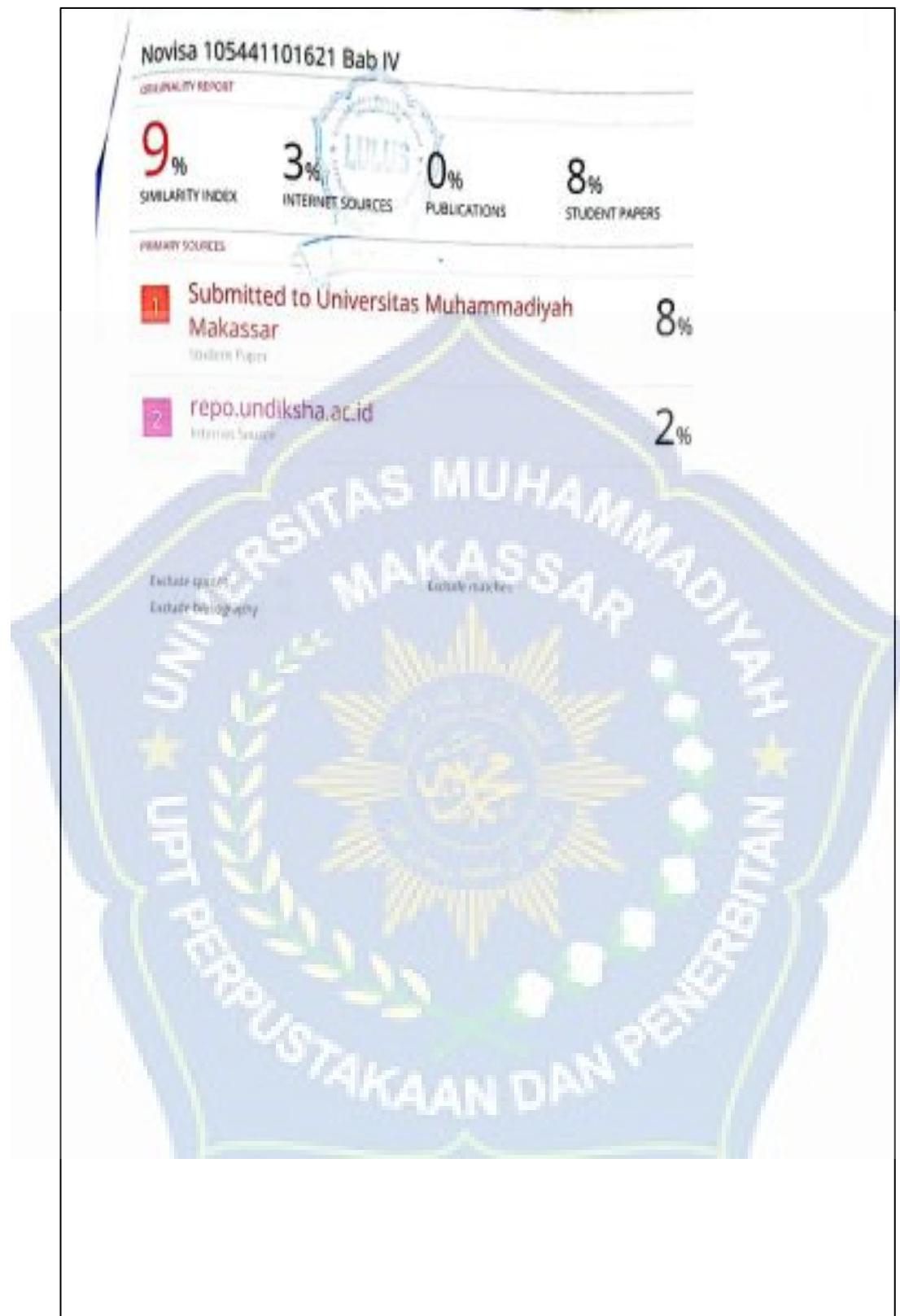


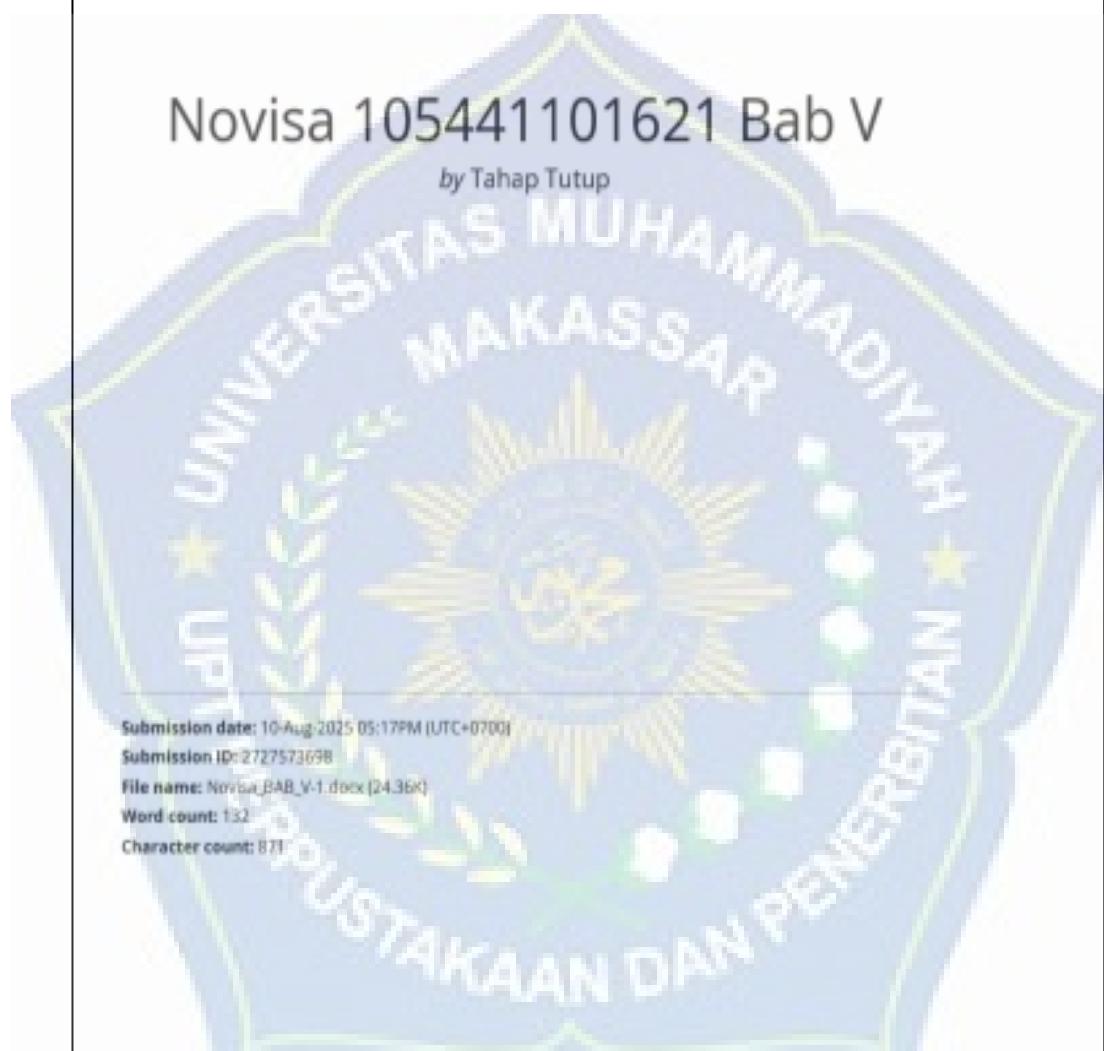












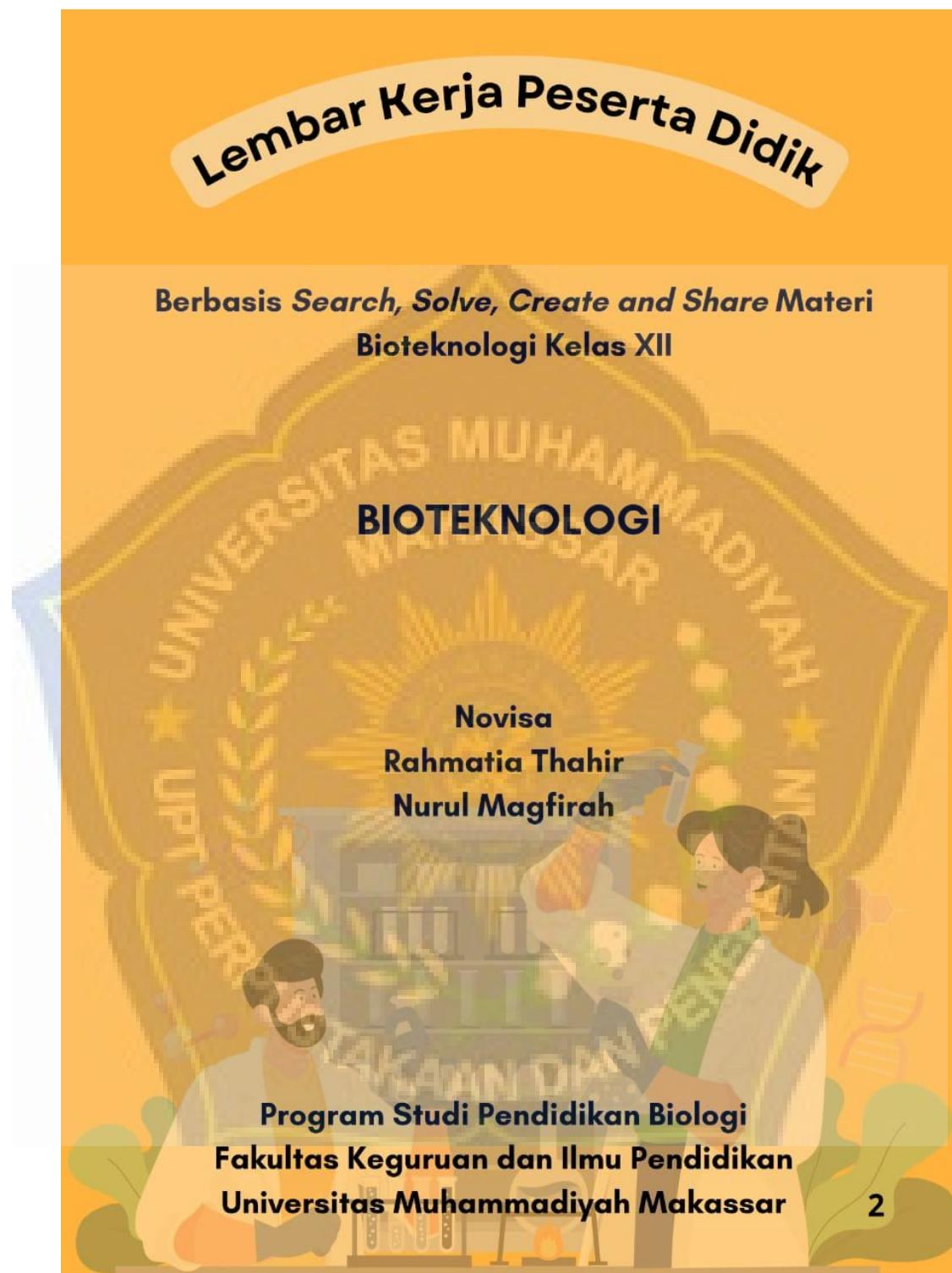


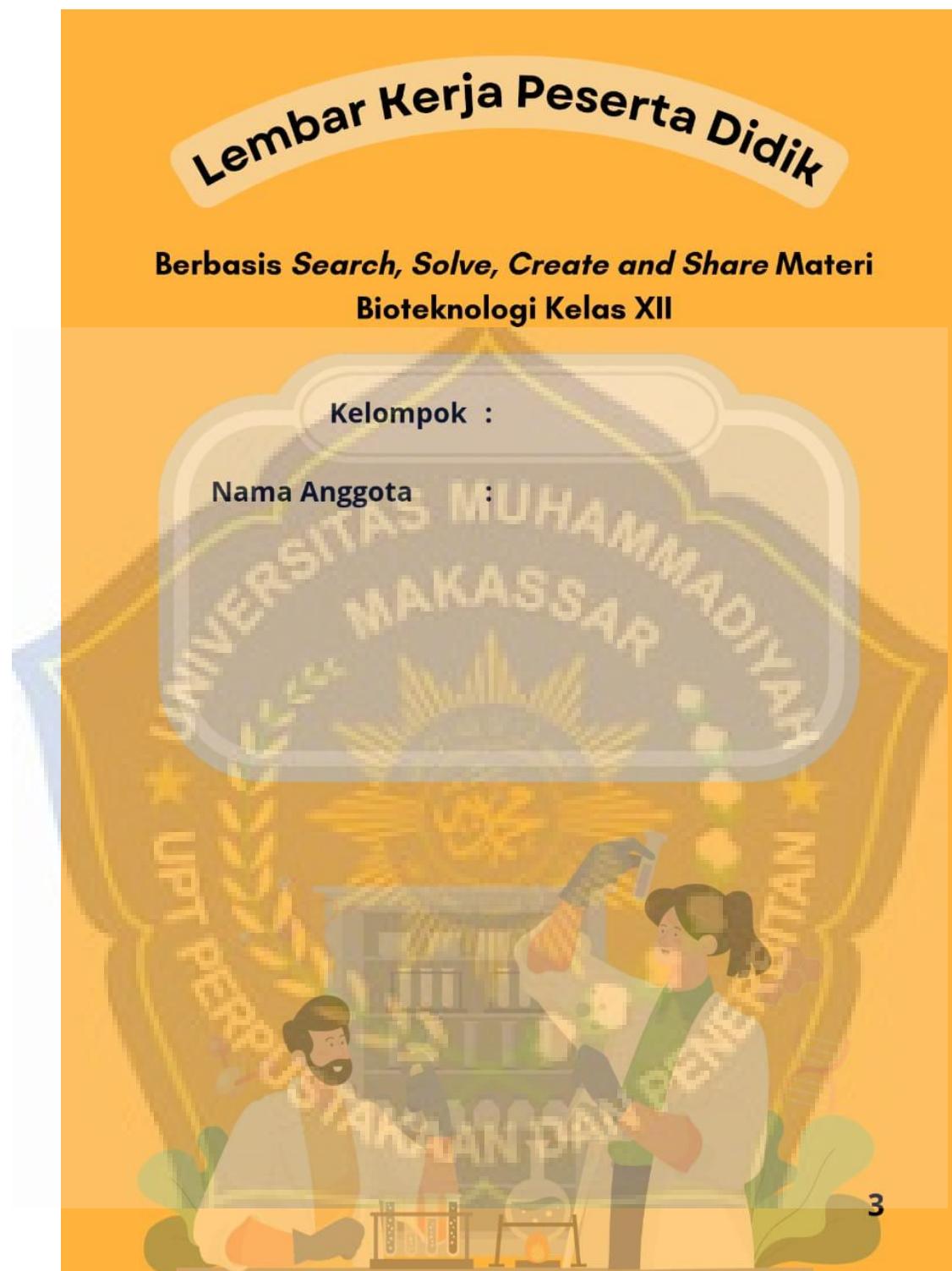
**LAMPIRAN 6 (DOKUMENTASI)****Lampiran 19 Dokumentasi**





**LAMPIRAN 7 (LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK)****Lampiran 20 Lembar Kerja Peserta Didik**





## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Digital sebagai bahan ajar pada materi Bioteknologi kelas XII di MAN 1 Makassar pada mata pelajaran Biologi, dengan pendekatan *Search, solve, Create, and Share* (SSCS).

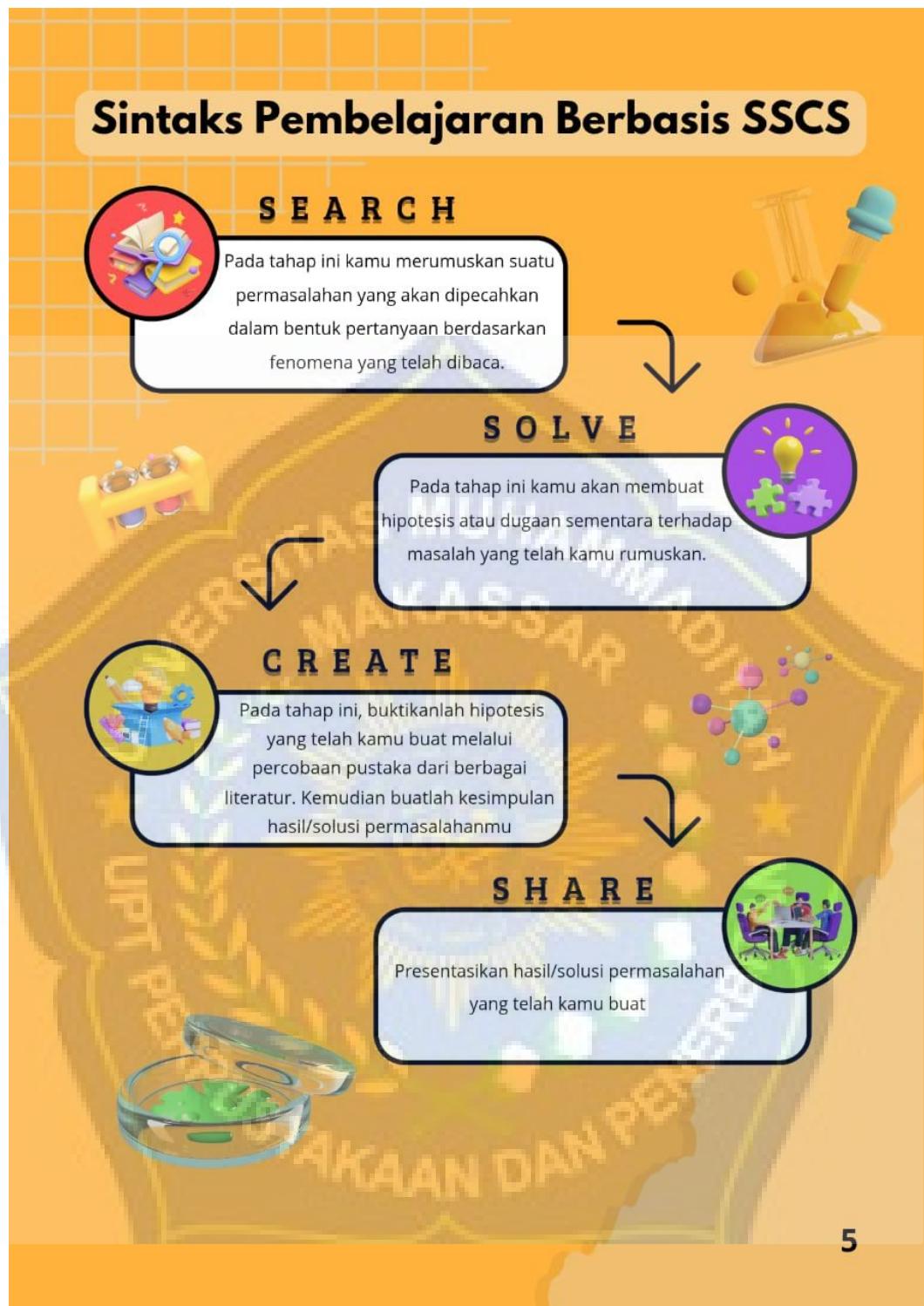
Bioteknologi merupakan salah satu bidang ilmu yang sangat penting dan relevan dalam kehidupan sehari-hari. Melalui materi ini, diharapkan siswa dapat memahami konsep dasar bioteknologi, serta aplikasinya dalam berbagai aspek kehidupan, seperti pertanian, kesehatan dan lingkungan. Metode pembelajaran yang kami gunakan bertujuan untuk mendorong siswa agar lebih aktif dalam mencari informasi, memecahkan masalah, menciptakan inovasi dan berbagi pengetahuan dengan teman-teman mereka.

Dalam proses penyusunan LKPD ini, saya melibatkan berbagai sumber belajar dan referensi yang relevan, serta mengintegrasikan kegiatan praktis yang dapat meningkatkan pemahaman siswa. Saya berharap LKPD ini dapat menjadi sarana yang efektif dalam mendukung proses belajar mengajar, serta menumbuhkan minat dan kreativitas siswa dalam bidang bioteknologi.

Saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan LKPD ini, terutama kepada guru dan teman-teman yang telah memberikan masukan dan dukungan. Semoga LKPD ini bermanfaat bagi kita semua dan dapat meningkatkan pemahaman serta keterampilan siswa dalam bidang bioteknologi.

Makassar, 2025

Novisa



## Petunjuk Penggunaan LKPD

- 1 Bentuklah beberapa kelompok belajar
- 2 Pelajarilah sumber belajar atau literatur yang berkaitan dengan materi perhatikan video dan wacana yang disajikan dalam E-LKPD
- 3 Klik tombol "play" untuk memutar video dan scan qr code yang tersedia
- 4 Scroll kebawah untuk melanjutkan membaca E-LKPD
- 5 Jawablah setiap pertanyaan ditabel yang tersedia
- 6 Klik tombol untuk lanjut ke halaman berikutnya
- 7 Klik tombol "finish" jika telah menyelesaiannya



### TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik mampu menjelaskan bioteknologi tradisional dan bioteknologi modern
- Peserta didik mampu mengidentifikasi berbagai produk bioteknologi yang dihasilkan disekitanya
- Peserta didik mampu mengidentifikasi berbagai produk yang dihasilkan melalui fermentasi, seperti yogurt, tempe, dan nata de coco, serta menjelaskan manfaat fermentasi bagi kesehatan

## BIOTEKNOLOGI

Bioteknologi adalah cabang ilmu yang memanfaatkan organisme hidup, sel, dan biomolekul untuk mengembangkan produk dan teknologi yang berguna bagi kehidupan manusia. Bioteknologi mencakup berbagai teknik mulai dari tradisional seperti fermentasi hingga teknik modern seperti rekayasa genetika dan teknologi DNA rekombinan.

Awal bioteknologi dapat ditelusuri dari penggunaan ragi untuk pembuatan roti dan minuman fermentasi. Namun, bioteknologi modern mengacu pada penggunaan metode molekuler dan genetika untuk mengubah organisme atau komponen biologis secara spesifik.

Beberapa cabang bioteknologi modern meliputi:

- Rekayasa Genetika (*Genetic Engineering*): teknik mengubah DNA organisme untuk mendapatkan sifat baru seperti tahan hama atau produksi obat.
- Teknologi DNA Rekombinan: memotong dan menyambung gen dari organisme berbeda untuk diproduksi dalam mikroorganisme.
- *Polymerase Chain Reaction (PCR)*: metode memperbanyak fragmen DNA secara cepat untuk keperluan riset dan diagnostik.
- Kloning: memperbanyak secara identik organisme atau sel tertentu untuk reproduksi dan penelitian.

Bioteknologi sudah banyak diterapkan dalam bidang pertanian, kedokteran, industri, dan lingkungan. Contohnya adalah tanaman transgenik, produksi vaksin dan insulin, hingga bioremediasi limbah. Walaupun memiliki manfaat besar, bioteknologi juga menimbulkan tantangan etika dan ekologis yang perlu menjadi pertimbangan.



Tontonlah video berikut!



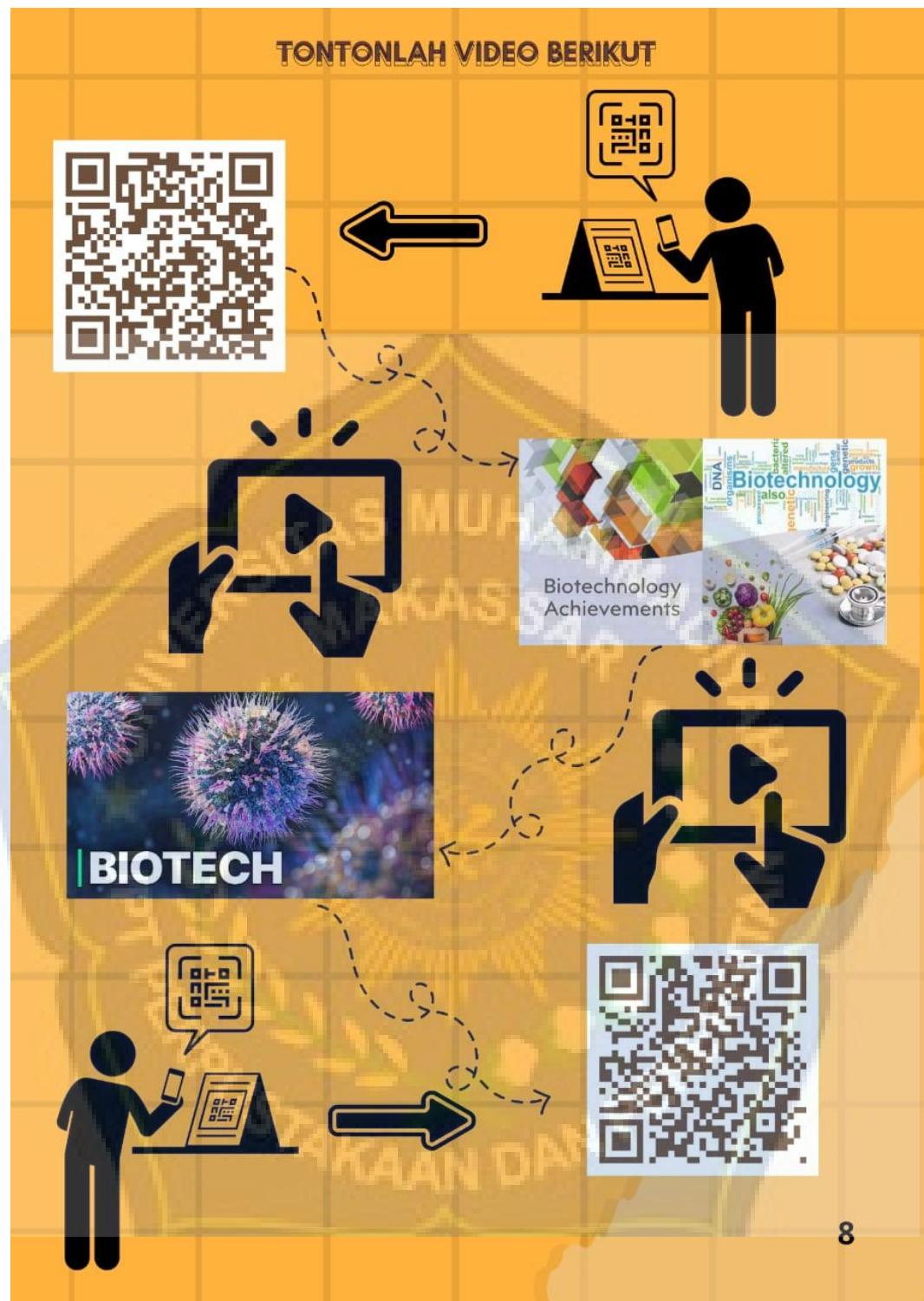
BILOGI KELAS 12  
**BIOTEKNOLOGI MODERN**



JURNAL  
SCAN HERE



7



## SEARCH

Berdasarkan materi dan video yang telah kamu pelajari, rumuskan suatu permasalahan dalam bentuk pertanyaan yang ingin kamu selesaikan.

1. Pilihlah satu topik spesifik dalam bacaan jurnal dan video mengenai bioteknologi pada halaman 6 yang menarik perhatianmu

## SOLVE

Buatlah hipotesis yang berperan sebagai jawaban sementara untuk pertanyaan yang telah kamu buat

1. Tuliskan hipotesis yang kamu buat.

**CREATE**

Lakukan kajian pustaka berdasarkan hipotesismu. Kemudian buatlah kesimpulan yang dapat menjadi solusi atas permasalahan tersebut.

1. Buatlah ringkasan dari hasil hipotesismu

UPT  
BANDUNG

PERPUSTAKAAN  
DAN PENGembANGAN

**SHARE**

Siapkan presentasi hasil temuanmu untuk disampaikan di depan kelas.

## Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran ini terdiri atas 4 tahapan yang berisi beberapa pertanyaan. Jawablah pertanyaan-pertanyaan tersebut pada kolom jawaban.



### SEARCH

Perhatikan gambar berikut ini dengan cermat

**Susu**



**Youghurt**



**Lactobacillus**



Bacalah jurnal pada link atau  
scan qr disamping

<https://doi.org/10.32699/ppkm.v11i01.6322>



11

## SOLVE

Dapatkanlah kamu mengidentifikasi bahan dasar, agen biologi, pada setiap produk makanan yang ada disekitarmu? Isilah tabel dibawah untuk menjawab



No.	No.	No.	No.
1			
2			

## CREATE

Buatlah poster mengenai contoh bioteknologi yang ada disekitarmu yang terdiri atas jenis produk, bahan dasar dan agen biologisnya. Kumpul di link drive berikut

[https://drive.google.com/drive/folders/1RFk6ChIGlayVo2dP-DXTDUij6a5C-IJW?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1RFk6ChIGlayVo2dP-DXTDUij6a5C-IJW?usp=drive_link)

## SHARE

Presentasikan poster bioteknologi yang telah kamu buat di depan kelas



**SEARCH**

Tontonlah video berikut ini mengenai proses fermentasi

**WATCH VIDEO**



**Nata de Coco**  
Produk Fermentasi  
yang Kaya Serat

**PLAY NOW**



pendalaman Bioteknologi Konvensional  
**Tempe**  
BIOLOGI TV CHANNEL

**WATCH VIDEO**



**YOGHURT**  
Fermentasi

**13**

**SOLVE**

1. Setelah menonton video pembuatan nata de coco yang telah di fermentasikan tersebut, jawablah peetanyaan berikut!
  - a) Bagaimana keadaan air kelapa setelah di diamkan selama proses fermentasi?



- b) Bakteri apa yang berperan dalam proses fermentasi air kelapa tersebut?



- c) Apa saja manfaat kesehatan potensial mengonsumsi nata de coco dibandingkan makanan fermentasi lainnya?



2. Setelah menonton video pembuatan tempe yang telah di fermentasikan tersebut, jawablah pertanyaan berikut!

a) Bagaimana keadaan tempe setelah di diamkan selama proses fermentasi?

b) Bakteri apa yang berperan dalam proses fermentasi tempe tersebut?

c) Apa saja manfaat kesehatan potensial mengonsumsi tempe dibandingkan makanan fermentasi lainnya?

3. Setelah menonton video pembuatan yogurt yang telah di fermentasikan tersebut, jawablah pertanyaan berikut!

a) Bagaimana keadaan yogurt setelah di diamkan selama proses fermentasi?



b) Bakteri apa yang berperan dalam proses fermentasi pembuatan yogurt tersebut?



c) Apa saja manfaat kesehatan potensial mengonsumsi yogurt dibandingkan makanan fermentasi lainnya?



**CREATE**

Buatlah kesimpulan dari hasil yang kamu dapatkan mengenai proses fermentasi dari ketiga video tersebut

**SHARE**

Presentasikan hasil pemecahan masalahmu yang telah kamu selesaikan di fase *create* di depan kelas!

**LAMPIRAN 8 (POWER POINT SKRIPSI)****Lampiran 21 Power Point Skripsi**

Universitas Muhammadiyah Makassar

2025

MASALAH 1

Bagaimana Tingkat kevalidan LKPD digital yang dikembangkan dengan berbasis *search, solve, create and share* pada materi bioteknologi?

MASALAH 2

Bagaimana Tingkat kepraktisan LKPD digital yang dikembangkan dengan berbasis *search, solve, create and share* pada materi bioteknologi?

# RUMUSAN MASALAH

Universitas Muhammadiyah Makassar

2025

# TUJUAN PENELITIAN

**TUJUAN 1**

Untuk menghasilkan LKPD digital berbasis *search, solve, create and share* yang valid

**TUJUAN 2**

Untuk menghasilkan LKPD digital berbasis *search, solve, create and share* yang praktis

## SPESIFIKASI PRODUK YANG DIHARAPKAN

Universitas Muhammadiyah Makassar 2025

LKPD digital dirancang khusus untuk mata Pelajaran biologi kelas XII MAN Makassar sebagai sumber belajar yang mudah diakses kapanpun dan dimanapun dengan koneksi internet

LKPD memiliki tampilan yang menarik dilengkapi gambar, video dan penyajian materi bioteknologi yang mudah dipahami

LKPD digital berbasis *search, solve, create and share* (SSCS) melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pemecahan masalah

## LANDASAN TEORI

Universitas Muhammadiyah Makassar 2025

LKPD DIGITAL  
(AMALIAH, 2023)

BIOTEKNOLOGI

SSCS  
(KHAIRUNNISA & RAKHMAN, 2023)

ADDIE  
(RAHAYU, 2024)

## PENELITIAN YANG RELEVAN



01 (Kartina, 2023) Pengembangan LKPD Bioteknologi	02 (Heriyanto, 2024) Analisis kebutuhan siswa dan guru dalam penggunaan E-LKPD di SMA
03 (Ningrum, 2023) Pengembangan LKPD Digital	04 (Utami, 2016) Penerapan model pembelajaran SSCS pada kompetensi dasar Bioteknologi



## KERANGKA PIKIR



Universitas Muhammadiyah Makassar

2025

# METODE PENELITIAN

<b>JENIS PENELITIAN</b> Penelitian dan Pengembangan (R&D)	<b>PROSEDUR PENGEMBANGAN</b> • <i>Analysis</i> • <i>Design</i> • <i>Development</i> • <i>Implementation</i>
<b>MODEL PENGEMBANGAN</b> Model pengembangan ADDIE ( <i>Analysis, design, development, implementation and evaluation</i> )	<b>DESAIN UJI COBA PRODUK</b> • Validasi design • Validasi materi • Revisi

Universitas Muhammadiyah Makassar

2025

# METODE PENELITIAN

<b>TEKNIK ANALISIS DATA</b> 1. Teknik analisis data kevalidan 2. Teknik analisis data kepraktisan	<b>JENIS DATA</b> Data Kuantitatif
<b>TEKNIK PENGUMPULAN DATA</b> 1. Observasi 2. Kuisoner/angket	

Universitas Muhammadiyah Makassar

# TEKNIK ANALISIS DATA

TEKNIK ANALISIS DATA KEVALIDAN

$$\frac{\text{SKOR YANG DIPEROLEH}}{\text{SKOR MAKIMAL}} \times 100\% =$$

TEKNIK ANALISIS DATA KEPRAKTISAN

$$P = \frac{F}{N}$$

P = Persentase nilai kepraktisan  
F = Perolehan skor  
N = Skor ideal

Universitas Muhammadiyah Makassar 2025

# HASIL DAN PEMBAHASAN

01 Tahap Analysis

- Analisis kurikulum
- Analisis materi
- Analisis kebutuhan peserta didik

02 Tahap Design

Menyusun LKPD, merancang skenario pembelajaran LKPD-Digital,

03 Tahap Development

Pengembangan design produk, validasi, revisi

04 Tahap Implementation

Uji coba IKPD di MAN 1 MAKASSAR

05 Tahap Evaluation

Revisi berdasarkan masukan ahli





## KESIMPULAN

- LKPD digital berbasis SSCS materi bioteknologi kelas XII, dari analisis angket kevalidan oleh kedua validator bersifat valid
- LKPD digital berbasis SSCS materi bioteknologi kelas XII dari analisis angket kepraktisan oleh siswa bersifat praktis



## RIWAYAT HIDUP



**Novisa**, Lahir pada tanggal 6 April 2003 di Tanabau Tenro, Kabupaten Kepulauan Selayar, Provinsi Sulawesi Selatan. Anak pertama dari lima bersaudara dari pasangan Ayahanda Asri M dengan Ibunda Suriani. Penulis menempuh Pendidikan pada tahun 2007 di TK Ar-Rasyid Kecamatan

Buki dan mengikuti Pendidikan Sekolah dasar pada tahun 2009 di SD Inpres Tanabau Tenro dan tamat pada tahun 2015. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikannya di SMP Negeri 1 Benteng dan tamat pada tahun 2018. Kemudian melanjutkan Pendidikan di tingkat menengah atas di SMA Negeri 1 Selayar dan tamat pada tahun 2021. Dengan izin Allah SWT pada tahun 2021 penulis melanjutkan pendidikan keperguruan tinggi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar dan selesai tahun 2025. Penulis juga mengikuti kegiatan Kampus Merdeka yaitu Kampus Mengajar.

Berkat petunjuk dan pertolongan Allah SWT disertai doa kedua orang tua dan usaha tak terhingga dalam mengikuti perkuliahan selama kurang lebih empat tahun di Universitas Muhammadiyah Makassar dan dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan LKPD Digital Berbasis *Search, Solve, Create and Share* Pada Materi Bioteknologi Kelas XII”.