



**“PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)  
BERBASIS MODEL *DOUBLE LOOP PROBLEM SOLVING* (DLPS)  
BERNUANSA AYAT AL-QUR’AN PADA MATERI SISTEM PEREDARAN  
DARAH IPA (BIOLOGI) DI SMPN 2 BATUSANGKAR”.**

**SKRIPSI**

*Ditulis Sebagai Syarat Untuk Penyelesaian Studi Pada Jurusan Pendidikan (Tadris)  
Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar*

**OLEH:**

**EMILDA AMELIA**

**NIM. 1730106015**

**JURUSAN TADRIS BIOLOGI**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)**

**BATUSANGKAR**

**2021**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : EMILDA AMELIA  
Nim : 1730106015  
Tempat/TanggalLahir : Baruah Bukik/ 27 November 1998  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan : Tadris Biologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul **“PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS MODEL DOUBLE LOOP PROBLEM SOLVING (DLPS) BERNUANSA AYAT AL-QUR’AN PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH IPA (BIOLOGI) DI SMPN 2 BATUSANGKAR”**, adalah benar karya sendiri dan bukan plagiat kecuali yang tercantum sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana semestinya.

Batusangkar, Agustus 2021

Saya yang menyatakan



**EMILDA AMELIA**  
**NIM. 1730106015**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi atas Nama **Emilda Amelia** Nim: **1730106015** dengan judul: **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Terintegrasi Ayat Al-Qur’an Pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas VIII SMPN 2 Batusangkar ”** memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk dilanjutkan ke sidang munaqasah.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, Juli 2021

**Pembimbing**





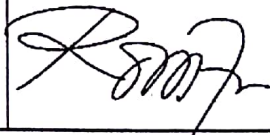
**Rina Delfita, M.Si**

**NIP. 197908152009122 002**

## PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama Nikda Lian Perdani NIM 1730106030 dengan judul "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Know, Want, Learn* (KWL) di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kecamatan Payakumbuh" telah diuji dalam Ujian Munaqasah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar yang dilaksanakan tanggal 9 Agustus 2021 dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Program Strata Satu (S1) pada Jurusan Tadris Biologi.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

No.	Nama/NIP	Jabatan dalam TIM	Tanda Persetujuan
1.	Diyyan Marneli, M.Pd NIP. 198406112015032004	Ketua Sidang/Pembimbing Skripsi	
2.	Rina Delfita, M.Si NIP. 197908152009122002	Penguji Utama	
3.	Roza Helmita, M.Si NIP. 2014048104	Penguji Pendamping	

Batusangkar, 23 Agustus 2021

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Adripen, M.Pd

NIP. 19650504199303 1003

## ABSTRAK

**EMILDA AMELIA, NIM 1730106015 (2021). Judul Skripsi: “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Model Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur’an Pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas VIII di SMPN 2 Batusangkar”.** Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK), Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh fakta yang ditemukan di lapangan bahwa kegiatan pembelajaran yang ada di kelas kurang bervariasi dan juga guru hanya mengarahkan peserta didik untuk mencatat kembali bacaan yang ada di lembar kerja atau buku teks yang digunakan, serta dalam pengerjaan soal-soal peserta didik hanya mengamati gambar pada lembar kerja kemudian menjawab soal-soal yang ada, sehingga peserta didik tidak termotivasi untuk memikirkan atau memfokuskan pikirannya untuk mencari jawabannya. Hal ini, menyebabkan kemampuan berfikir kritis dan pemecahan masalah peserta didik tidak meningkat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk berupa LKPD berbasis *Model Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa ayat Al Qur’an pada materi sistem peredaran darah kelas VIII SMPN 2 Batusangkar yang valid dan praktis.

Jenis penelitian yang diterapkan melalui kegiatan ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*) menggunakan model 4-D yang terdiri dari tahap *define, design, develop* dan *disseminate*. Namun yang dikembangkan hanya sampai pada tahap *develop*. Produk LKPD divalidasi oleh 2 orang dosen ahli dan 1 guru IPA dan uji coba praktikalitas oleh 32 orang peserta didik SMPN 2 Batusangkar dengan menggunakan instrumen validasi dan instrumen praktikalitas.

Hasil penelitian yang diperoleh yaitu LKPD berbasis *Model Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa ayat Al Qur’an memiliki karakteristik yang terdiri dari komponen meliputi: judul, identitas, petunjuk penggunaan, KI & KD, indikator pencapaian kompetensi (IPK), tujuan pembelajaran, ringkasan materi, langkah-langkah pembelajaran berbasis *Double Loop Problem Solving* (DLPS), informasi pendukung dan daftar pustaka. Validitas yang diperoleh LKPD ini diukur dari rata-rata kevalidan dengan hasil 83,33% dengan kategori sangat valid, dan rata-rata kepraktisan guru yang diperoleh adalah 78,33% dengan kategori praktis dan rata-rata kepraktisan peserta didik yang diperoleh adalah 82,27% dengan kategori sangat praktis, sehingga LKPD berbasis *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa ayat Al Qur’an sudah dapat digunakan.

**Kata Kunci : LKPD, DLPS, Bernuansa Ayat Al-Qur’an, Model 4-D, Validitas, Praktikalitas**

## KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang melimpahkan rahmat dan karunia kepada penulis sehingga dapat menyusun **SKRIPSI** ini yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Model Double Loop Problem Solving (DLPS)* Bernuansa Ayat Al-Qur’an Pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas VIII di SMPN 2 Batusangkar”**.

Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW selaku penutup Nabi dan Rasul yang diutus sebaik-baik agama, sebagai rahmat bagi seluruh manusia, sebagai personifikasi yang utuh dari ajaran Islam sebagai tumpuan harapan pemberi cahaya syari’at di akhirat kelak.

Penulisan **SKRIPSI** ini adalah untuk melengkapi syarat-syarat dan tugas untuk mencapai gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dorongan, petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang tulus kepada:

1. Pertama yang teristimewa saya sampaikan terima kasih kepada kedua orang tua saya Ayahanda Arsil dan Ibunda Sunariyah yang telah berjuang keras dalam mendidik dan menyekolahkan saya sehingga saya dapat memperoleh gelar pendidikan dan menyelesaikan studi di IAIN Batusangkar.
2. Ibu Rina Delfita, M. Si selaku dosen Pembimbing Akademik dan sekaligus Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan semangat, dorongan, arahan, dan bimbingan yang telah diberikan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Marjoni Imamora, M. Sc Selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Batusangkar.

4. Bapak Dr. Adripen, M. Pd selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Batusangkar.
5. Ibu Diyyan Marneli, M. Pd selaku ketua Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Batusangkar.
6. Ibu Roza Helmita, M. Si selaku Penguji Seminar Proposal.
7. Ibu Najmiatul Fajar, M. Pd, Bapak Syafrizal, S. Pd., M. Pd, dan Ibu Masnidayati, S. Pd yang telah meluangkan waktu selaku validator dalam penelitian penulis.
8. Semua dosen-dosen Tadris Biologi IAIN batusangkar.
9. Bapak Mukhlis, S.pd, selaku kepala sekolah SMPN 2 Batusangkar yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
10. Ibu Masnidayati, S. Pd selaku guru IPA SMPN 2 Batusangkar.
11. Seluruh teman-teman dan sahabat Biologi 2017 yang telah memberikan dukungan dan motivasinya.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semuanya dan menjadi Amal Ibadah di sisi-Nya Aamiin. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan serta dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya.

Batusangkar,      Juli 2021  
Penulis

**Emilda Amelia**  
**NIM. 1730106015**

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan .....	5
E. Pentingnya Pengembangan.....	8
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	9
G. Defenisi Operasional Pentingnya Pengembangan.....	9
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	<b>10</b>
A. Landasan Teori.....	11
1. Pengertian Bahan Ajar .....	10
2. Pengertian Pembelajaran .....	14
3. Pengertian DLPS .....	14
4. Pengertian LKPD.....	18
5. Sistem Peredaran Darah Bernuansa Al Qur'an.....	23
6. KD, Indikator dan Tujuan pembelajaran Materi Peredaran Darah .....	26
7. LKPD Berbasis Model DLPS Bernuansa Ayat Al Qur'an.....	37
B. Penelitian Yang Relevan .....	39
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>45</b>
A. Model Pengembangan.....	45
B. Prosedur Pengembangan.....	45
C. Subjek Uji Coba .....	53
D. Jenis Data.....	53
E. Instrumen Penelitian.....	53
F. Tekhnik Analisis Data .....	57



<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>60</b>
A. Hasil .....	60
1. Tahap pendefenisian (define).....	60
2. Tahap Perencanaan (Design).....	70
3. Tahap Pengembangan (Develop).....	85
B. Pembahasan.....	96
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>105</b>
A. Kesimpulan.....	105
B. Saran.....	105

**DAFTAR KEPUSTAKAAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kompetensi Dasar Dan Indikator .....	26
Tabel 2.2 Tujuan Pembelajaran .....	26
Tabel 3.1 Kisi-kisi Lembar Validasi .....	55
Tabel 3.2 Kisi-kisi Lembar Praktikalitas Pada Guru .....	57
Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Praktikalitas Pada Siswa .....	57
Tabel 3.4 Kategori Validitas LKPD .....	58
Tabel 3.5 Hasil Skor Penilaian Validitas LKPD .....	58
Tabel 3.6 Kategori Praktikalitas LKPD .....	59
Tabel 3.7 Hasil Skor Penilaian Praktikalitas LKPD .....	59
Tabel 4.1 Literatur LKPD berbasis <i>Double Loop Problem Solving</i> (DLPS) .....	68
Tabel 4.2 KD dan Indikator materi Sistem Peredaran Darah kelas VIII SMPN 2 Batusangkar .....	70
Tabel 4.3 Penulisan LKPD berbasis <i>Double Loop Problem Solving</i> (DLPS) .....	73
Tabel 4.4. Saran validator untuk perbaikan LKPD .....	86
Tabel 4. 5 Hasil analisis validasi LKPD Berbasis <i>Double Loop Problem Solving</i> (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an .....	91
Tabel 4.6. Tabel Analisis angket praktikalitas LKPD berbasis Model <i>Double</i> <i>Loop Problem Solving</i> (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an .....	92
Tabel 4.7. Tabel Analisis angket praktikalitas LKPD berbasis Model <i>Double</i> <i>Loop Problem Solving</i> (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an oleh guru .....	93

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Jantung.....	27
Gambar 2.2 Pembuluh Darah.....	29
Gambar 2.3 Sistem Peredaran Darah Kecil.....	32
Gambar 2.4 Sistem Peredaran Darah Besar.....	33
Gambar 3.1 Langkah langkah merancang prototipe LKPD.....	49
Gambar 3.2 Prosedur Penelitian.....	52
Gambar 4.1. Buku Teks Peserta Didik.....	64
Gambar 4.2. LKS Peserta Didik.....	65
Gambar 4.3 Soal dalam LKS Peserta Didik.....	65
Gambar 4.4 Cover LKPD.....	72
Gambar 4.5 Kata pengantar LKPD.....	73
Gambar 4.6 Daftar isi LKPD.....	74
Gambar 4.7 Daftar gambar LKPD.....	75
Gambar 4.8 Petunjuk siswa.....	76
Gambar 4.9 Langkah Kerja DLPS.....	77
Gambar 4.10 Kompetensi yang akan dicapai.....	78
Gambar 4.11 Ringkasan Materi.....	79
Gambar 4.12 Tahapan Identifikasi masalah.....	80
Gambar 4.13 Tahapan Mengidentifikasi Penyebab Langsung.....	81
Gambar 4.14 Tahapan Mengevaluasi Keberhasilan Dari Solusi Sementara.....	82
Gambar 4.15 Tahapan Memutuskan Apakah Analisis Akar Masalah Diperlukan Atau Tidak.....	83
Gambar 4.16 Informasi Pendukung.....	84
Gambar 4.17 Daftar pustaka.....	85
Gambar 4.18 Perbandingan perubahan pada cover LKPD setelah diperbaiki.....	86
Gambar 4.19 Perbandingan materi LKPD setelah gambar materi ditambah.....	88
Gambar 4.20 Penambahan sumber pada bagian informasi pendukung di dalam LKPD.....	88

Gambar 4.21 Perbandingan pada langkah kerja LKPD setelah diperbaiki.....	89
Gambar 4.22 Perbaikan pada bagian tujuan pembelajaran yang terdapat di dalam LKPD.....	90
Gambar 4.23 Hasil cetakan produk.....	90

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus IPA SMP Kelas VIII.....	111
Lampiran 2 RPP Materi Sistem Peredaran Darah kelas VIII.....	153
Lampiran 3 Hasil Wawancara Tahap Devine.....	157
Lampiran 4 LKPD berbasis <i>Double Loop Problem Solving</i> .. (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an.....	160
Lampiran 5 Lembar Uji Validitas Untuk Lembar Validasi LKPD.....	193
Lampiran 6 Lembar Validasi LKPD.....	194
Lampiran 7 Lembar Uji Praktikalitas LKPD oleh Peserta Didik.....	195
Lampiran 8 Lembar Uji Praktikalitas LKPD oleh Guru.....	196
Lampiran 9 Bukti Hasil Validasi oleh 3 Validator.....	197
Lampiran 10 Analisis Data Hasil Validasi untuk Lembar Validasi.....	208
Lampiran 11 Analisis Data Hasil Validasi LKPD.....	210
Lampiran 12 Analisis Data Hasil Validasi Angket Praktikalitas.....	215
Lampiran 13 Identitas Validator.....	217
Lampiran 14 Lembar Format Angket Praktikalitas LKPD.....	218
Lampiran 15 Identitas Peserta Didik.....	219
Lampiran 16 Bukti Hasil Angket Respon Uji Praktikalitas LKPD.....	220
Lampiran 17 Bukti Hasil Angket Praktikalitas Guru.....	228
Lampiran 18 Hasil Analisa Respon Uji Praktikalitas LKPD, Peserta Didik.....	230
Lampiran 19 Hasil Analisa Respon Uji Praktikalitas LKPD Guru.....	232
Lampiran 20 Lembar Wawancara Praktikalitas LKPD.....	234
Lampiran 21 Hasil Wawancara Praktikalitas LKPD.....	236
Lampiran 22 Surat-surat.....	239
Lampiran 23 Foto Proses Penelitian.....	242

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Sumber belajar merupakan suatu sistem yang terdiri atas sekumpulan bahan atau situasi yang dikumpulkan secara sengaja dan dibuat agar memungkinkan peserta didik belajar secara individual. Sumber belajar adalah semua sumber yang meliputi data, orang dan barang yang digunakan oleh peserta didik baik secara sendiri-sendiri maupun dalam bentuk gabungan, biasanya dalam situasi informal, untuk memberikan kemudahan belajar. Sumber-sumber itu meliputi pesan, orang, bahan, alat, teknik dan latar. Pesan merupakan informasi yang ditransmisikan atau diteruskan oleh komponen lain dalam bentuk ide, ajaran, fakta, makna, nilai dan data (Samsinar, 2019, hal. 196).

Sumber belajar yang dipakai dalam pendidikan atau latihan adalah suatu sistem yang terdiri dari sekumpulan bahan atau situasi yang diciptakan dengan sengaja dan dibuat agar memungkinkan siswa belajar secara individual. Sumber belajar seperti inilah yang disebut media pendidikan atau media instruksional. Sumber belajar yang cocok bagi siswa harus memenuhi tiga persyaratan harus dapat tersedia dengan cepat, harus memungkinkan siswa untuk memacu diri sendiri, harus bersifat individual, misalnya harus dapat memenuhi berbagai kebutuhan siswa, seperti salah satunya yaitu disebut bahan ajar (Jailani & Hamid, 2016, hal. 179).

Bahan ajar merupakan salah satu faktor penting dalam keefektifan sebuah pembelajaran. Menurut *National Centre for Competency Based Training* (Andi Prastowo, 2015, hal. 16), bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran dikelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun tak tertulis. Bahan ajar adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar mandiri atau tanpa bantuan guru. Jadi dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah bahan atau

materi yang disusun oleh guru secara sistematis yang digunakan peserta didik di dalam pembelajaran (Hasanudin, 2009, hal. 48).

Bahan ajar ini pada hakekatnya adalah isi dari mata pelajaran atau bidang studi yang diberikan kepada peserta didik sesuai dengan kurikulum yang digunakannya. Sebuah bahan ajar paling tidak mencakup antara lain: a) petunjuk belajar (petunjuk peserta didik atau guru), b) kompetensi yang akan dicapai, c) informasi pendukung, d) latihan-latihan, e) petunjuk kerja, dapat berupa lembar kerja (LK), f) evaluasi. Ada empat aspek yang perlu diperhatikan dalam menulis buku menurut Pusat Kurikulum dan Perbukuan. Aspek-aspek tersebut adalah sebagai berikut: (1) aspek isi atau materi (2) aspek penyajian materi, (3) aspek bahasa dan keterbacaan, dan (4) aspek grafika (Majid, 2009, hal. 62).

Bahan ajar yang dikembangkan harus memenuhi tiga kriteria utama yaitu: valid, praktis dan efektif. Valid artinya penilaian sudah memberikan informasi yang akurat tentang media yang dikembangkan. Praktis berarti mudah digunakan. Praktikalitas berdasarkan respon guru dan peserta didik terhadap modul yang memiliki nilai interpretasi yang baik sehingga mudah dipahami. Nilai efektif sangat penting untuk meningkatkan aktivitas, minat dan hasil belajar peserta didik (Trianto, 2010, hal. 251).

Berdasarkan observasi awal dengan mewawancarai guru mata pelajaran IPA di SMPN 2 Batusangkar yang bernama Ibuk Masnidayati, S.Pd pada tanggal 2 November 2020 menyatakan bahwa, LKPD yang digunakan oleh guru kelas VIII diambil dari jasa penerbit atau dari buku paket yang disediakan sekolah, sehingga peserta didik tidak tertantang dalam menjawab soal-soal yang diberikan. Hal ini disebabkan kegiatan pembelajaran yang ada di dalam lembar kerja kurang bervariasi dan juga guru hanya mengarahkan peserta didik untuk mencatat kembali bacaan yang ada di lembar kerja, serta dalam pengerjaan soal-soal peserta didik hanya mengamati gambar pada lembar kerja kemudian menjawab soal-soal yang ada, sehingga peserta didik tidak termotivasi untuk memikirkan atau memfokuskan pikirannya untuk mencari jawabannya.

Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan ini adalah pengembangan bahan ajar, yang mana dalam penelitian ini peneliti akan mengembangkan LKPD. LKPD merupakan salah satu bahan ajar yang cocok digunakan untuk meningkatkan pemahaman dan penguasaan peserta didik terhadap materi pada mata pelajaran IPA. Dikatakan demikian karena penggunaan LKPD melibatkan peserta didik aktif dalam pembelajaran yang diidentifikasi dengan adanya langkah kerja atau kegiatan yang dilakukan. Jika dibandingkan dengan modul, LKPD dikatakan lebih cocok karena modul memerlukan disiplin belajar yang tinggi yang pada umumnya kurang dimiliki oleh peserta didik. Penggunaan jenis bahan ajar lainnya belum sepenuhnya mampu meningkatkan pemahaman peserta didik karena hanya berisikan materi yang disusun secara sistematis.

LKPD merupakan kumpulan dari lembaran yang berisikan kegiatan peserta didik yang memungkinkan peserta didik melakukan aktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari. LKPD juga dapat didefinisikan sebagai bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang mengacu pada kompetensi dasar yang dicapai. Keuntungan adanya LKPD bagi guru adalah memudahkan dalam melaksanakan pembelajaran, bagi peserta didik akan belajar secara mandiri dan belajar memahami serta menjalankan suatu tugas tertulis. Tugas yang diberikan berupa teori dan atau praktik sebagai upaya untuk memaksimalkan pemahaman sesuai dengan indikator pencapaian pembelajaran yang dicapai (Katriani, 2014, hal. 1).

Selain itu, agar LKPD yang dibuat dapat membantu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, maka disini peneliti merancang Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis dengan salah satu model pembelajaran yaitu model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dengan bernuansa ayat-ayat Al-Quran. Kelebihan LKPD berbasis DLPS adalah dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah serta



menunjang peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini diperkuat oleh teori Maharani yang menyatakan bahwa model DLPS adalah variasi dari pembelajaran yang menggunakan pemecahan masalah dan menekankan pada pencarian penyebab utama dari timbulnya suatu masalah. Selanjutnya menurut Indriani dkk menunjukkan bahwa model pembelajaran DLPS dapat memotivasi serta mendorong peserta didik untuk lebih kreatif dalam memecahkan suatu masalah dalam proses pembelajaran. Dengan demikian peserta didik dilibatkan secara langsung dalam memecahkan permasalahan yang ada di dalam proses pembelajaran (Maharani, 2019, hal. 8).

LKPD berbasis model DLPS bernuansa ayat-ayat Al-Quran dikembangkan untuk memenuhi KI 1 yang ada pada silabus yang berbunyi “*Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya*” serta memenuhi visi misi sekolah yaitu “*Mendorong seluruh warga sekolah yang religius dan berbudaya*”. LKPD berbasis model DLPS bernuansa Ayat Al-Qur’an dikembangkan pada materi Sistem Peredaran Darah, karena substansi pada materi ini bersifat membangun kemampuan berfikir kritis peserta didik yang meliputi kemampuan dalam menyelesaikan masalah, memberikan alasan dan berargumentasi. Selain itu, karakteristik materi sistem peredaran darah berpotensi untuk mendorong kemampuan berfikir kritis. Sistem peredaran darah tersusun atas organ, jaringan dan sel yang saling berfungsi secara seimbang. Kompleksitas gejala hidup ini berpotensi mendorong keingintahuan serta kemampuan berfikir analisis dan pemecahan masalah.

Materi ini memuat poin konsep dan proses yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah *Double Loop Problem Solving* (DLPS) serta bernuansakan ayat Al Qur’an pada poin pembahasannya. Hal ini sependapat dengan penelitian yang dilakukan oleh Selly Kurnia pada tahun 2017 yang menyatakan bahwa peserta didik merasa kesulitan dalam memahami materi pembelajaran biologi khususnya yang berkaitan dengan fisiologi tubuh salah satunya sistem pencernaan pada manusia, sehingga materi ini cocok menggunakan model pembelajaran DLPS.

Berdasarkan dari latar belakang tersebut maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur’an Pada Pembelajaran IPA (Biologi) di SMPN 2 Batusangkar”**

#### **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: Bagaimana validitas dan praktikalitas dari Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur’an Pada Pembelajaran IPA (Biologi) di SMPN 2 Batusangkar?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur’an Pada Pembelajaran IPA (Biologi) di SMPN 2 Batusangkar yang valid
2. Untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur’an Pada Pembelajaran IPA (Biologi) di SMPN 2 Batusangkar yang praktis.

#### **D. Spesifikasi Produk**

Produk pengembangan ini memiliki spesifikasi. Adapun spesifikasi dari Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Model Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur’an Pada Pembelajaran IPA (Biologi) di SMPN 2 Batusangkar produk yang akan dikembangkan adalah:

1. Bagian pertama adalah Cover, pada bagian ini memuat judul, materi pokok, mata pelajaran, kelas, bagian identitas yang akan diisi peserta didik.
2. Halaman berikutnya kata pengantar, Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator dan tujuan pembelajaran.
3. Halaman selanjutnya memuat petunjuk penggunaan LKPD yang akan disesuaikan dengan langkah pembelajaran DLPS.

4. Memuat ringkasan materi Sistem Peredaran Darah yang akan berkaitan lembar kerja yang akan dikerjakan peserta didik. Pada bagian ini peserta didik dituntut untuk mampu memahami konsep dari materi pokok yang akan dikerjakan.
5. Bagian tugas/ langkah kerja siswa yang terdiri dari tahap:
  - a. Identifikasi

Tahap Identifikasi yaitu untuk mengidentifikasi masalah, yang tidak hanya gejalanya. Pada tahap ini, siswa diajak untuk mendeteksi segala sesuatu yang menjadi faktor dari masalah pada tugas yang sedang dihadapi.
  - b. Deteksi Kausal

Tahap deteksi yaitu siswa mendeteksi penyebab langsung, dan secara cepat menerapkan solusi sementara. Penyebab langsung ini lebih jelas, oleh karena itu mudah dideteksi dan dapat dicari solusinya untuk diterapkan secara cepat.
  - c. Solusi Tentatif

Solusi tentatif yaitu siswa melakukan evaluasi keberhasilan dari solusi sementara. Pada tahap ini dilakukan evaluasi seberapa besar keefektifan dan tingkat keberhasilan dari solusi sementara yang sudah diterapkan.
  - d. Pertimbangan Solusi

Pertimbangan solusi yaitu memutuskan apakah analisis akar masalah diperlukan atau tidak. Pada tahap ini siswa memutuskan untuk melakukan analisis akar masalah atau cukup sampai tahap ini, dengan mempertimbangkan hasil evaluasi yang dilakukan sebelumnya.
  - e. Analisis Kausal

Jika dibutuhkan, siswa dituntut untuk melakukan deteksi terhadap penyebab masalah yang levelnya lebih tinggi. Penyebab yang dicari levelnya lebih tinggi dari penyebab yang telah ditemukan sebelumnya.

f. Deteksi kausal lain dan rencana solusi yang terpilih

Siswa merancang solusi akar masalah. Solusi yang dirancang tentunya bukan solusi sementara lagi, namun solusi yang dapat menyelesaikan masalah hingga tuntas.

6. Merancang LKPD dimulai dengan membuat cover dengan cara menggunakan coreldraw dan microsoft word mengkombinasikan antara gambar, warna yang digunakan yaitu hijau, biru, abu-abu dan warna lainnya, di tulis dengan menggunakan beberapa jenis huruf dan menggunakan ukuran huruf yang yaitu 12 dan 14, spasi bervariasi dari 1, 1.15, dan 1,5 dan ukuran kertas yang digunakan yaitu A4.
7. LKPD berbasis *Double Loop Problem Solving* (DLPS) ditambahkan animasi gambar untuk menambah motivasi peserta didik dalam belajar.
8. LKPD berbasis *Double Loop Problem Solving* (DLPS) ini dipadukan dengan ayat-ayat Al Qur'an, dimana ayat-ayat Al Qur'an ini dijelaskan pada komponen informasi pendukung. Seperti contoh berikut,

### **E. Pentingnya Pengembangan**

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pembelajaran ini penting untuk dikembangkan karena:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pembelajaran yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai landasan agar proses pembelajaran bersifat student center dan siswa dapat mengembangkan keterampilan problem solving dan siswa dapat memberikan solusi dari permasalahan-permasalahan yang ada. Kemudian siswa bisa membuktikan bahwa ilmu IPA memang terdapat di dalam Al-qur'an sehingga meningkatkan ketaqwaannya kepada Allah SWT, serta untuk mempermudah proses pembelajaran agar siswa mendapatkan pengetahuan secara maksimal.
2. Sebagai bahan rujukan bagi penulis yang berminat dalam melanjutkan penelitian.

## **F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

### 1. Asumsi

Asumsi yang melandasi penelitian ini adalah:

- a. Proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dan bernuansa ayat Al-Qur'an.
- b. Siswa menjadi lebih aktif lagi dalam proses pembelajaran.
- c. Siswa mampu memahami dan menguasai konsep pembelajaran serta dapat mengembangkan keterampilan *problem solving*. Kemudian siswa dapat meningkatkan ketaqwaannya kepada Allah SWT.

### 2. Keterbatasan pengembangan

Berdasarkan asumsi diatas, maka penelitian ini dibatasi pada:

- a. Produk yang dihasilkan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dan bernuansa Al-Qur'an.
- b. Model yang diinginkan yaitu: Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS).
- c. Prosedur pengembangan dilakukan sampai pada tahap praktikalitas.

## **G. Definisi Operasional**

Untuk lebih memperjelas dan menghindari kesalahpahaman maka perlu dijelaskan istilah-istilah dalam proposal skripsi ini.

1. Penelitian pengembangan adalah penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan produk dan menguji keefektifan produk yang dihasilkan.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah dan membuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian belajar yang harus ditempuh.
3. *Double Loop Problem solving*, peserta didik harus mampu memiliki keterampilan pemecahan masalah dengan penekanan pada pencarian kausal

(penyebab) utama dari timbulnya masalah, jadi berkenaan dengan jawaban untuk pertanyaan mengapa.

4. Bernuansa Ayat Al-Qur'an adalah keterpaduan ilmu pengetahuan dengan Al-Qur'an. Al-Qur'an merupakan kitab suci umat Islam, yang berisi petunjuk bagi umat Islam dan merupakan sumber ilmu pengetahuan, termasuk ilmu IPA.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Pengertian Bahan Ajar**

Bahan ajar merupakan salah satu perangkat materi atau substansi pembelajaran yang disusun secara sistematis, serta menampilkan secara utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

Bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk perencanaan dan penelaah implementasi pembelajaran (Agusti, Rahmatan, & Sulastri, 2019, hal. 67).

Bahan ajar merupakan sebuah alat yang memungkinkan dapat membantu siswa untuk mempelajari suatu kompetensi atau kompetensi dasar sehingga mampu menguasai semua kompetensi secara menyeluruh. Bahan ajar adalah isi yang diberikan kepada siswa pada saat berlangsungnya proses belajar mengajar. Melalui bahan ajar ini siswa diantarkan kepada tujuan pengajaran. Bahan ajar pada hakekatnya adalah isi dari mata pelajaran atau bidang studi yang diberikan kepada siswa sesuai dengan Kurikulum yang digunakannya. Sebuah bahan ajar paling tidak mencakup antara lain: a) petunjuk belajar (petunjuk siswa atau guru), b) kompetensi yang akan dicapai, c) informasi pendukung, d) latihan-latihan, e) petunjuk kerja, dapat berupa lembar kerja (LK), f) evaluasi. Ada empat aspek yang perlu diperhatikan dalam menulis buku menurut Pusat Kurikulum dan Perbukuan. Aspek-aspek tersebut adalah sebagai berikut: (1) aspek isi atau materi (2) aspek penyajian materi, (3)

aspek bahasa dan keterbacaan, dan (4) aspek grafika (Muqodas, Sumardi, & Berman, 2015, hal. 108).

a. Fungsi Bahan Ajar

Fungsi bahan ajar dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu fungsi bagi guru dan fungsi bagi siswa.

1) Fungsi bahan ajar bagi guru, antara lain:

- a. Menghemat waktu guru dalam mengajar.
- b. Mengubah peran guru dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator.
- c. Meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif.
- d. Sebagai alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran.

2) Fungsi bahan ajar bagi siswa, antara lain:

- a. Siswa dapat belajar tanpa harus ada guru atau teman siswa yang lain.
- b. Siswa dapat belajar kapan saja dan dimana saja ia kehendaki.
- c. Membantu potensi siswa untuk menjadi pelajar yang mandiri.
- d. Sebagai pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari dan dikuasainya, serta sebagai sumber belajar tambahan untuk siswa (Muqodas, Sumardi, & Berman, 2015, hal. 108).

b. Jenis-jenis Bahan Ajar

Bahan ajar menurut bentuknya dibedakan menjadi empat macam, yaitu bahan ajar cetak, bahan ajar dengar, bahan ajar pandang dengar, dan bahan ajar interaktif.

- 1) Bahan ajar cetak merupakan sejumlah bahan ajar yang berbentuk kertas untuk keperluan pembelajaran atau untuk menyampaikan sebuah informasi. Misalnya buku, modul, handout, lembar kerja siswa, brosur, foto atau gambar, dan lain-lain.



- 2) Bahan ajar dengar atau program audio merupakan sistem pembelajaran yang menggunakan sinyal radio secara langsung, yang mana dapat dimainkan atau didengarkan oleh seseorang atau sekelompok orang. Misalnya kaset, radio, compact disk audio.
- 3) Bahan ajar pandang dengar (audiovisual) merupakan kombinasi sinyal audio dengan gambar bergerak secara sekuensial. Misalnya film, video compact disk.
- 4) Bahan ajar interaktif yakni kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, animasi, dan video) yang kemudian dimanipulasi oleh penggunanya atau diberi perlakuan untuk mengendalikan suatu perintah atau perilaku alami dari suatu presentasi. Misalnya *compact disk interactive* (Muqodas, Sumardi, & Berman, 2015, hal. 108).

c. Bahan Ajar yang Baik

Bahan ajar merupakan sebuah susunan atas bahan-bahan yang berhasil dikumpulkan dan berasal dari berbagai sumber belajar yang dibuat secara sistematis. Aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam pembuatan bahan ajar buku diuraikan sebagai berikut:

1) Kesesuaian Materi

Kesesuaian materi yang terdapat dalam buku teks pelajaran berstandar yang akan dipilih melalui rapat guru yang dapat dilakukan dengan menggunakan pertimbangan hal-hal sebagai berikut:

- a. Tujuan pembelajaran sesuai dengan kondisi siswa
- b. Materi yang dikembangkan memiliki kekuatan bagi proses pembelajaran
- c. Materi memiliki kesejajaran dengan konsep guru.
- d. Materi akurat, mutakhir, dan sesuai dengan konteks dan kemampuan berpikir siswa.
- e. Materi dibahas secara mendalam sesuai dengan keperluan pembelajaran.

## 2) Penyajian Materi

Penyajian buku teks merupakan aspek penting untuk dipertimbangkan oleh guru dalam memilih buku teks pelajaran berstandar nasional. Aspek-aspek yang perlu mendapat pertimbangan adalah:

- a. Penyajian peta konsep dan tujuan pembelajaran mudah dipahami oleh siswa.
- b. Urutan materi dan hubungan antarmateri disajikan sistematis dan logis.
- c. Penyajian materi dan ilustrasi atau gambar memotivasi siswa untuk belajar.
- d. Materi disajikan mendorong umpan balik dan refleksi diri siswa.
- e. Anatomi buku disajikan dengan model yang mudah dipahami siswa.

## 3) Bahasa, Keterbacaan, dan Grafis

Aspek lain yang sangat penting bagi buku teks adalah bahasa yang digunakan. Aspek keterbacaan (*readability*) sangat menentukan keterpahaman dan kemenarikan buku teks. Aspek lainnya adalah grafika yang turut pula menentukan kualitas suatu buku teks. Oleh karena itu, dalam memilih buku perlu mempertimbangkan aspek-aspek berikut:

- a. Ketepatan dalam menggunakan pilihan kata dan gaya bahasa
- b. Kalimat yang digunakan pada umumnya mudah dipahami
- c. Paragraf yang disajikan tidak membingungkan
- d. Memiliki keterbacaan yang sesuai dengan usia baca dari siswa
- e. Penggunaan tata letak dan tipografi buku dapat meningkatkan pemahaman siswa.

## 4) Latihan dan Soal

Salah satu ciri yang membedakan buku teks dengan jenis buku lain adalah ketersediaan latihan dan soal. Oleh karena itu dalam memilih buku teks perlu mempertimbangkan aspek ini. Adapun hal-hal yang perlu mendapat pertimbangan adalah:

- a. Latihan dan soal yang dikembangkan berkualitas dan fungsional
- b. Latihan-latihan sesuai dengan kompetensi dasar yang dibelajarkan
- c. Soal yang digunakan mengukur kemampuan siswa secara komprehensif (Muqodas, Sumardi, & Berman, 2015, hal. 108).

## **2. Pengertian Pembelajaran**

Pembelajaran merupakan segala daya upaya bagaimana membuat seseorang belajar dengan melibatkan berbagai komponen pembelajaran yang menghasilkan terjadinya peristiwa belajar di dalam diri seseorang (Lufri, Arlis, Yunus, & Sudirman, 2006, hal. 10). Proses pembelajaran pada hakikatnya adalah proses mengamati, menemukan, memahami dan menghayati sunnatullah, yang berupa fenomena alamiah maupun sosial, kemudian mengaplikasikan pemahaman tersebut bagi kemaslahatan hidup manusia dan lingkungan (Fakhri, 2010, hal. 138). Pembelajaran juga dapat diartikan sebagai aktivitas yang berproses melalui tahapan perancangan, pelaksanaan dan evaluasi, dimaknai sebagai interaksi antara mahasiswa dengan dosen dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar (Hanafi, 2014, hal. 77). Jadi, pembelajaran merupakan terjadinya komunikasi dari berbagai arah yang melibatkan mahasiswa, dosen, tujuan, materi, metode, alat, sumber, evaluasi dan lingkungan yang membuat seseorang bisa menjadi tau apa yang belum diketahui sebelumnya.

## **3. Pengertian *Double Loop Problem Solving* (DLPS)**

*Double Loop Problem Solving* (DPLS) adalah variasi dari pembelajaran dengan pemecahan masalah dengan penekanan pada pencarian kausal (penyebab) utama dari timbulnya masalah, jadi berkenaan dengan jawaban untuk pertanyaan mengapa. Selanjutnya menyelesaikan masalah tersebut dengan cara menghilangkan gap yang menyebabkan munculnya masalah tersebut. DLPS juga merupakan salah satu metode yang banyak digunakan untuk menunjang pendekatan pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk aktif dalam kegiatan belajar mengajar (Budiyanto, 2016, hal. 43).

Metode DLPS adalah sebuah metode yang di adopsi dari metode *Problem Solving*. Metode *Problem Solving* (metode pemecahan masalah) adalah bukan hanya sekedar metode mengajar tetapi juga merupakan suatu metode berpikir, sebab dalam *problem solving* dapat menggunakan metode-metode lainnya dimulai dengan mencari data sampai kepada menarik kesimpulan (Budiyanto, 2016, hal. 26).

#### 1) Efektivitas *Double Loop Problem Solving* (DLPS)

Seperti metode pemecahan masalah yang lain seperti PBL yang dibunyinya seperti berikut : "*Problem-based learning (PBL) is a method of learning in which learners first encounter a problem followed by a systematic, learner-centered inquiry and reflection process*" (Teacher & Educational Development, 2002). Artinya: *problem-based learning* (PBL) adalah suatu metode pembelajaran di mana pembelajar bertemu dengan suatu masalah yang tersusun sistematis; penemuan terpusat pada pembelajar dan proses refleksi (Teacher & Educational Development, 2002). Metode DLSP juga metode pembelajaran yang dimana pembelajar disodorkan berupa suatu problem atau masalah untuk dipecahkan oleh para peserta didik yang sebelumnya telah dibentuk dalam kelompok kecil yang dipandu oleh para pendidik (Budiyanto, 2016, hal. 76).

Adapun ciri utama yang terdapat dalam metode *Double Loop Problem Solving* adalah pembelajarannya yang berpusat pada pemberian masalah untuk dibahas oleh para peserta didik untuk melatih para peserta didik bisa berfikir dengan kreatif. Dan masalah tersebut dipecahkan melalui dua *loop*. Dalam hal ini DLPS memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menentukan tujuan belajarnya sendiri. Tapi dalam hal ini juga para pendidik atau guru bukan cuma diam tidak berbuat apa-apa. Para pendidik harus bisa jadi pelatih (*Coach*), fasilitator, dan motivator buat para peserta didik atau siswa. Misalnya apabila para peserta didik mendapati suatu masalah, para pendidik harus bisa memberikan clue agar si peserta didik tadi berfikir

lebih kritis akan masalah yang kita berikan kepada mereka. Dengan begitu secara tidak langsung, para pendidik sudah membuat peserta didik untuk berkeaktifitas.

Pengambilan keputusan menyangkut proses mempertimbangkan berbagai macam pilihan, yang akhirnya akan sampai pada suatu kesimpulan atas pilihan yang akan diadopsi. Pada saat suatu kelompok diminta untuk membuat keputusan, mereka berusaha untuk mencari konsensus, yang dalam hal ini berarti setiap partisipan, paling tidak dapat menerima pilihan yang telah diambilnya.

## 2) Langkah-langkah *Double Loop Problem Solving* (DLPS)

Langkah Penyelesaian Masalah dalam Metode DLPS. Suatu masalah adalah suatu kesenjangan yang tidak diinginkan antara kondisi yang diinginkan dengan kondisi aktual dari sesuatu yang dianggap penting. Penyebab dari masalah itu sendiri dapat sesuatu yang diketahui atau sesuatu yang tidak diketahui.

Pemecahan masalah menyangkut diambilnya suatu tindakan korektif untuk menutup kesenjangan masalah dengan menghilangkan atau memindahkan penyebab masalah. Oleh karena itu, untuk mencapai pemecahan masalah yang tuntas diperlukan identifikasi semua penyebab dari masalah tersebut (Budiyanto, 2016, hal. 56).

Sebagian besar masalah dapat diketahui penyebab langsungnya, yang jarak waktunya relatif dekat dengan efek masalah yang dihasilkannya. Penyebab langsung ini lebih jelas, dan oleh karena itu lebih mudah dideteksi. Namun demikian, ada juga penyebab yang berada pada aras yang lebih tinggi yang merupakan akar dari penyebab dari masalah yang signifikan. Akar masalah ini berada dalam jarak dan waktu yang lebih jauh, oleh karena itu lebih sulit untuk dideteksi.

Pendekatan *Double Loop Problem Solving*, yang disarankan adalah mengakomodasi adanya perbedaan dari penyebab suatu masalah, termasuk mekanisme bagaimana sampai terjadi suatu masalah. Oleh

karena itu, para peserta didik perlu bekerja pada dua loop pemecahan yang berbeda, tetapi saling terkait (Budiyanto, 2016, hal. 57).

- a. Loop solusi 1 ditujukan untuk mendeteksi penyebab masalah yang paling langsung, dan kemudian merancang dan menerapkan solusi sementara.
- b. Loop solusi 2 berusaha untuk menemukan penyebab yang arasnya lebih tinggi, dan kemudian merancang dan mengimplementasikan solusi dari akar masalah.

Adapun langkah penyelesaian masalah yang lain yang termasuk dalam kriteria metode *Double Loop Problem Solving* antara lain, yaitu:

- a. Menuliskan pernyataan masalah awal,
- b. Mengelompokkan gejala,
- c. Menuliskan pernyataan masalah yang telah direvisi,
- d. Mengidentifikasi kausal,
- e. Implementasi solusi,
- f. Identifikasi kausal utama,
- g. Menemukan pilihan solusi utama, dan
- h. Implementasi solusi utama.

Tapi untuk memudahkan peserta didik, alangkah baiknya kita memakai langkah penyelesaian masalah yang lebih sederhana dan lebih efisien. Jadi, yang paling cocok adalah pendekatan pemecahan masalah yang menggunakan loop 1 dan loop 2.

### 3) Kelebihan dan Kekurangan *Metode Double Loop Problem Solving*

#### a. Kelebihan Metode *Double Loop Problem Solving*

Setelah kita membahas pengertian, alasan, langkah pemecahan masalah, dan pendekatan pada metode DLPS, tentu terlintas dibenak kita juga apakah manfaat atau kelebihan dari metode DLPS. Adapun manfaat atau kelebihan dari metode DLPS antara lain, yaitu:

- a) Dapat menambah wawasan tentang efektivitas penggunaan pembelajaran *double loop problem solving* untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

- b) Dapat lebih menciptakan suasana kelas yang menghargai (menghormati) nilai-nilai ilmiah dan termotivasi untuk terbiasa mengadakan penelitian sederhana yang bermanfaat bagi perbaikan dalam proses pembelajaran serta meningkatkan kemampuan guru itu sendiri.
- b. Kekurangan Metode *Double Loop Problem Solving*
- Seperti metode yang lainnya, metode *Double Loop Problem Solving* juga mempunyai beberapa kelemahan yang wajib diperhatikan oleh seorang peserta didik dalam menerapkan metode DLPS ini, antara lain, yaitu:
- a) Tidak semua pelajaran dapat mengandung masalah/problem, yang justru harus dipecahkan. Akan tetapi memerlukan pengulangan dan latihan-latihan tertentu. Misalnya pada pelajaran agama, mengenai cara pelaksanaan shalat yang benar, cara berwudhu, dan lain-lain.
  - b) Kesulitan mencari masalah yang tepat/sesuai dengan taraf perkembangan dan kemampuan siswa.
  - c) Banyak menimbulkan resiko. Terutama bagi anak yang memiliki kemampuan kurang. Kemungkinan akan menyebabkan rasa frustrasi dan ketegangan batin, dalam memecahkan masalah-masalah yang muskil dan mendasar dalam agama.
  - d) Kesulitan dalam mengevaluasi secara tepat. Mengenai proses pemecahan masalah yang ditempuh siswa.
  - e) Memerlukan waktu dan perencanaan yang matang (Budiyanto, 2016, hal. 58)

#### **4. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik, sehingga dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam peningkatan prestasi belajar. Lembar kerja peserta didik merupakan salah satu sumber

belajar yang dapat dikembangkan oleh pendidik sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. LKPD yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi sementara itu menurut lembar kerja peserta didik adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Keuntungan penggunaan LKPD adalah memudahkan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran, bagi peserta didik akan belajar mandiri dan belajar memahami serta menjalankan suatu tugas tertulis (Umbariyati, 2019, hal. 221).

Dilihat dari tujuannya maka LKPD dibagi lima macam bentuk:

- 1) LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep
- 2) LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan.
- 3) LKPD yang berfungsi sebagai penuntun belajar
- 4) LKPD yang berfungsi sebagai penguatan
- 5) LKPD yang berfungsi sebagai petunjuk pratikum

Sedangkan manfaat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah sebagai berikut:

- 1) Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran
- 2) Membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep
- 3) Melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan ketrampilan proses.
- 4) Sebagai pedoman pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.
- 5) Membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar. Membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis (Umbariyati, 2019, hal. 221).

Prosedur Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ada 3 macam antara lain:



### 1) Syarat didaktik

Lembar kerja peserta didik (LKPD) sebagai salah satu bentuk sarana berlangsungnya proses belajar mengajar haruslah memenuhi persyaratan didaktik artinya suatu LKPD harus mengikuti asas belajar mengajar yang efektif, yaitu memperhatikan adanya perbedaan individual, sehingga LKPD yang baik itu adalah yang dapat digunakan baik oleh peserta didik yang lamban, yang sedang maupun yang pandai, menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga LKPD dapat berfungsi sebagai petunjuk jalan bagi peserta didik untuk mencari tahu, memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik, dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri peserta didik, pengalaman belajarnya ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi peserta didik (intelektual, emosional, dan sebagainya), bukan ditentukan oleh materi bahan pelajaran.

### 2) Syarat Konstruksi

Syarat konstruksi adalah syarat-syarat berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakekatnya haruslah tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh peserta didik. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik, menggunakan struktur kalimat yang jelas, memiliki taat urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik, menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka, tidak mengacu pada buku sumber yang di luar kemampuan keterbacaan peserta didik, menyediakan ruangan yang cukup untuk member keleluasaan pada peserta didik untuk menulis maupun menggambarkan pada LKPD, menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek, lebih banyak menggunakan ilustrasi daripada kata-kata, sehingga akan mempermudah peserta didik dalam menangkap apa yang diisyaratkan LKPD, memiliki tujuan belajar yang jelas serta manfaat

dari pelajaran itu sebagai sumber motivasi, mempunyai indentitas untuk memudahkan administrasinya.

### 3) Syarat Teknis

Dari segi teknis memiliki beberapa pembahasan yaitu:

- a) Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi, menggunakan huruf tebal yang agak besar, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah, menggunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris, menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik, mengusahakan agar perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.
- b) Gambar yang baik untuk LKPD adalah yang dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKPD. Yang lebih penting adalah kejelasan isi atau pesan dari gambar itu secara keseluruhan.
- c) Penampilan adalah hal yang sangat penting dalam sebuah LKPD. Apabila suatu LKPD ditampilkan dengan penuh kata-kata, kemudian ada sederetan pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik, hal ini akan menimbulkan kesan jenuh sehingga membosankan atau tidak menarik. Apabila ditampilkan dengan gambarnya saja, itu tidak mungkin karena pesannya atau isinya tidak akan sampai. Jadi yang baik adalah LKPD yang memiliki kombinasi antara gambar dan tulisan (Umbaryati, 2019, hal. 222).

Peserta didik perlu adanya motivasi belajar dan mendalami materi melalui bahan ajar yang disajikan seperti LKPD oleh karena itu dalam pengembangan LKPD bagi peserta didik. Langkah- Langkah yang perlu dilakukan dalam penyusunan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) adalah menganalisis kurikulum, menyusun peta kebutuhan LKS, menentukan judul-judul LKPD yang seperti merumuskan kompetensi dasar (KD), menentukan alat penilaian, menyusun materi, menyusun struktur LKPD (Rahmawati, 2020, hal. 507).

Langkah-Langkah Menyusun LKPD Menurut Prastowo (Rahmawati, 2020, hal. 508) langkah-langkah penyusunan LKPD yaitu:

a) Melakukan analisis kurikulum

Analisis kurikulum merupakan langkah pertama dalam penyusunan LKPD. Langkah ini dimaksudkan agar dapat menentukan materi-materi mana saja yang memerlukan bahan ajar LKPD. Analisis kurikulum ini dapat dilakukan dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, serta materi yang diajarkan, kemudian cermati kompetensi-kompetensi apa saja yang harus dimiliki oleh peserta didik.

b) Menyusun peta kebutuhan LKPD

Peta kebutuhan LKPD yang harus ditulis, sehingga LKPD yang ditulis sesuai dengan kurikulum serta kompetensi-kompetensi apa saja yang harus dikuasai serta didik. Menganalisis kurikulum dan sumber belajar merupakan langkah awal yang harus dilakukan dalam menyusun peta kebutuhan LKPD, seperti menganalisis Kompetensi Inti (KI), KD, indikator teori singkat tentang materi sehingga dapat diketahui berapa LKPD yang dibuat.

c) Menentukan judul LKPD

Judul LKPD ditentukan dari kompetensi dasar (KD), materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu KD dapat dijadikan sebagai judul LKPD apabila kompetensi tersebut tidak terlalu besar, namun apabila terdapat cakupan kompetensi yang besar maka dapat diuraikan ke dalam materi pokok dan maksimal empat materi pokok

d) Penulisan LKPD

Langkah yang dilakukan adalah:

- 1) Merumuskan Kompetensi Dasar (KD) merupakan penjabaran dari Kompetensi Inti (KI), KD, Indikator diturunkan dari Silabus.
- 2) Menentukan Alat Penilaian. Alat tes yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik karena masing-masing tes

memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Alat tes yang digunakan berisi tentang materi yang diajarkan.

- 3) Menyusun materi LKPD dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi dapat diambil dari berbagai sumber, seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian, dan sebagainya.
- 4) Memperhatikan struktur LKPD akhir dari langkah penyusunan LKPD. Struktur ini terdiri dari judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas dan langkah kerja, serta penilaian.

## **5. Sistem Peredaran Darah Bernuansa Ayat Al-Qur'an**

Integrasi adalah pengajaran melalui proses sistematis memadukan pembelajaran baik secara internal maupun eksternal (Mulyani, Asyhar, Yelianti, & Syarial, 2018, hal. 18). Al-Qur'an merupakan kitab suci umat Islam, yang berisi petunjuk bagi umat Islam untuk memperoleh kebahagiaan didunia dan diakhirat. Al-Qur'an merupakan sumber ilmu pengetahuan, didalamnya ditemukan banyak ayat yang memberi isyarat kebenaran dan hakikat ilmu pengetahuan. Jadi, dapat dikatakan semua ilmu pengetahuan di dunia ini hakikatnya berasal dari Allah sebagai cahayanya (Misbahuddin, 2014, hal. 347).

Al-Qur'an memberikan kepada manusia kunci ilmu pengetahuan tentang dunia dan akhirat serta menyediakan peralatan untuk mencari dan meneliti segala sesuatu agar dapat mengungkap dan mengetahui keajaiban dari kedua dunia. Al-Qur'an memberikan petunjuk untuk memecahkan teka-teki dari kehidupan yang ada, termasuk segala sesuatu yang ada dibalik keajaiban itu (Rahman, 1992, hal. 12). Al-Qur'an merupakan sumber inspirasi berbagai disiplin ilmu pengetahuan sains dan teknologi. Ilmu Sains dan agama itu dinyatakan sebagai hubungan bernuansa. Al-Qur'an mengisyaratkan pentingnya ilmu pengetahuan dan menjadikan proses pencariannya sebagai ibadah dan Al-Qur'an menegaskan satu-satunya sumber ilmu pengetahuan adalah Allah SWT. Tidak ada satupun

ayat Al-Qur'an yang menyatakan bahwa agama dan sains merupakan dua sisi yang berbeda. Dengan demikian dalam pandangan Al-Qur'an, sains dan agama merupakan dua hal yang bernuansa (Fakhri, 2010, hal. 138).

Al-Qur'an memberikan gambaran tentang asal usul kejadian manusia dan fakta tentang penciptaan manusia. Al-Qur'an menunjukkan tentang komposisi benda cair yang membuahi sesuai dengan berbagai kejadian yang berhubungan dengan penciptaan manusia (Rahman, 1992, hal. 176).

Sistem peredaran darah atau sistem kardiovaskular adalah suatu sistem organ yang berfungsi memindahkan zat ke dan dari sel. Sistem ini juga menolong stabilisasi suhu dan pH tubuh. Secara sains dijelaskan ada reaksi kimia yang terjadi dalam usus. Dari sana dapat diketahui bahwa zat yang diekstrak dari makanan masuk ke aliran darah melalui sistem yang kompleks. Ada kalanya melalui hati, tergantung pada jenis kimianya. Darah akan membawa hasilnya ke semua organ tubuh. Dalam istilah sederhana, zat-zat tertentu dari usus masuk ke pembuluh pada dinding usus itu sendiri. Zat inilah yang kemudian diangkut oleh aliran darah ke berbagai organ.

Konsep tersebut ternyata sudah lama dijelaskan dalam kitab suci Al Qur'an. Allah SWT berfirman dalam Surah Al Qaaf ayat 16

﴿الْوَرِيدِ حَبْلٍ مِّنْ إِلَيْهِ أَقْرَبُ وَنَحْنُ نَفْسُهُ دَبَّهِ تَوَسَّوَسُ مَا وَنَعْلَمُ إِلَّا نَسْنَخَلِقْنَا وَلَقَدْ

**Artinya :**

*“Dan Sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dan mengetahui apa yang dibisikkan oleh hatinya, dan Kami lebih dekat kepadanya daripada urat lehernya”*

Dalam ayat ini, kita bisa lihat bagaimana deskripsi tentang dekatnya Allah SWT dengan manusia. Urat leher yang dimaksudkan dalam ayat tersebut ialah pembuluh darah yang terdapat di leher yaitu Vena Jugular. Jika kita lihat secara anatomis, vena jugular membawa darah dari bagian kepala (otak, kranium) dan leher untuk kembali ke

jantung jadi bisa disimpulkan betapa penting dan vitalnya pembuluh ini. Bisa kita lihat dari ayat ini kalau pencipta Al Qur'an Allah SWT benar-benar mengetahui betapa pentingnya darah, pembuluh darah, serta sirkulasi darah di seluruh tubuh.

Pembuluh darah besar lainnya yang disebutkan dalam Al Qur'an ialah Al Aatin (aorta). Aorta merupakan pembuluh darah besar yang mengalirkan darah langsung dari jantung untuk disebarkan ke seluruh tubuh. Dalam Surah Al Haqqah ayat 45 dan 46 Allah SWT berfirman:

﴿٤٦﴾ الْوَتِينَ مِنْهُ لَقَطَعْنَا ثُمَّ ﴿٤٥﴾ بِالْيَمِينِ مِنْهُ لِأَخَذْنَا

**Artinya:**

Ayat 45 “Niscaya benar-benar Kami pegang Dia pada tangan kanannya”.

Ayat 46 “Kemudian benar-benar Kami potong urat tali jantungnya”

Maksudnya: Kami beri tindakan yang sekeras-kerasnya.

Maksud dari ayat tersebut ialah jika Rasulullah SAW berdusta terhadap Allah SWT maka sanksi yang akan diberikan ialah pemotongan pembuluh darah yang keluar dari jantungnya (*aorta*) sehingga kematian adalah hasil akhirnya. Ayat ini menjelaskan bahwa: 1) darah dipandang sebagai suatu “kendaraan” untuk hidup, 2) arteri yang langsung berasal dari jantung (*aorta*) penting untuk mempertahankan hidup.

## 6. KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran Materi Sistem Peredaran Darah

### a. KD dan Indikator

**Tabel 2.1 Kompetensi Dasar Dan Indikator**

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7 Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah.	3.7.1. Membandingkan macam organ penyusun sistem peredaran darah pada manusia 3.7.2. Menjelaskan fungsi jantung, fungsi pembuluh darah dan darah dalam sistem peredaran darah 3.7.3. Menjelaskan peredaran darah manusia melalui charta 3.7.4. Mendata contoh penyakit yang berhubungan dengan sistem peredaran darah yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

### b. Tujuan Pembelajaran

**Tabel 2.2 Tujuan Pembelajaran**

Tujuan Pembelajaran
Adapun tujuan pembelajaran pada materi sistem peredaran darah ini yaitu: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mampu membandingkan macam organ penyusun sistem peredaran darah pada manusia</li> <li>2. Peserta didik mampu menjelaskan fungsi jantung, fungsi pembuluh darah dan darah dalam sistem peredaran darah</li> <li>3. Peserta didik mampu menjelaskan sistem peredaran darah kecil, besar, dan jantung pada manusia melalui charta</li> <li>4. Peserta didik mampu menjelaskan kelainan dan penyakit pada sistem peredaran darah</li> <li>5. Peserta didik mampu menjelaskan cara mencegah atau mengurangi penyakit dan kelainan pada sistem peredaran darah manusia</li> </ol>

### c. Materi Sistem Peredaran Darah

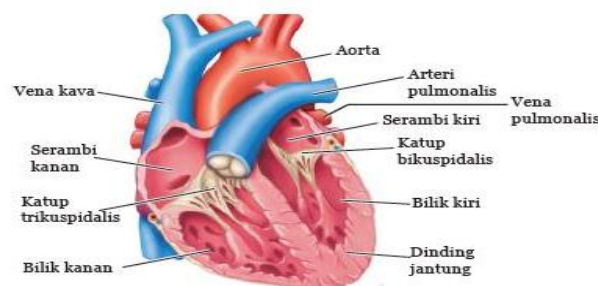
#### 1) Organ Penyusun Sistem Peredaran Darah Manusia

Organ penyusun sistem peredaran darah manusia adalah jantung untuk memompa darah dan pembuluh darah yang terdiri atas nadi dan vena sebagai jalan yang dilalui aliran darah.

### a. Jantung

Jantung manusia berbentuk kerucut sebesar kepalan tangan dengan berat  $\pm 300$  gram yang terletak di tengah rongga dada sebelah kiri. Jantung dibungkus oleh dua membran pelindung yang disebut perikardium. Ruang di antara membran berisi cairan perikardial yang berfungsi sebagai pelumas untuk mengurangi gesekan. Jantung memiliki empat ruang, yaitu dua ruang sebelah atas yang terdiri atas serambi kiri (*atrium sinister*) dan serambi kanan (*atrium dexter*) dan dua ruang sebelah bawah yang terdiri atas bilik kiri (*ventrikel sinister*) dan bilik kanan (*ventrikel dexter*).

Otot dinding bilik lebih tebal dibandingkan dengan otot dinding serambi. Otot dinding bilik kiri lebih tebal daripada otot dinding bilik kanan. Hal ini karena bilik kiri bekerja untuk memompa darah ke seluruh tubuh, sedangkan bilik kanan hanya memompa darah ke paru-paru. Di antara serambi kanan dan bilik kanan terdapat katup tiga daun (*valvula trikuspidalis*). Di antara serambi kiri dan bilik kiri terdapat katup dua daun (*valvula bikuspidalis*) atau disebut juga katup mitral. Kedua katup tersebut berfungsi untuk menjaga agar darah tidak mengalir kembali ke serambi. Sementara itu, di antara bilik kiri dan aorta terdapat katup berbentuk bulat sabit (*valvula semilunaris*) (Abdi Guru, 2016, hal. 205).



**Gambar 2.1**  
**Struktur Jantung**  
Sumber: (IPA, 2018)



Di serambi kanan, bermuara pembuluh nadi besar (*vena cava*) yang membawa darah kaya karbon dioksida dari seluruh tubuh. Dari bilik kanan, keluar pembuluh nadi paru-paru (*arteri pulmonalis*) yang mengangkut darah kaya karbon dioksida tersebut menuju ke paru-paru. Di serambi kiri, bermuara pembuluh balik paru-paru (*vena pulmonalis*) yang membawa darah kaya oksigen dari paru-paru. Dari bilik kiri, muncul pembuluh darah nadi besar (*aorta*) yang mengangkut darah kaya oksigen tersebut ke seluruh tubuh (Abdi Guru, 2016, hal. 205).

a) Cara kerja jantung

Jantung berfungsi sebagai alat pemompa darah pada saat berdenyut. Denyut jantung dapat dirasakan pada pembuluh nadi yang terletak di bawah permukaan kulit, seperti di leher dan pergelangan tangan. Jantung berdenyut selama kita hidup dengan denyutan 60-80 kali/menit, yaitu kontraksi (menguncup) dan relaksasi (mengembang). Kontraksi berarti jantung memompa darah ke seluruh tubuh dari ventrikel kiri. Keadaan pada saat jantung kontraksi disebut sistole. Tekanan sistolik yang normal adalah 120 mmHg. Relaksasi atau istirahat berarti darah masuk ke bilik jantung. Keadaan pada saat relaksasi disebut diastole. Tekanan diastolik yang normal adalah 80 mmHg (Abdi Guru, 2016, hal. 206).

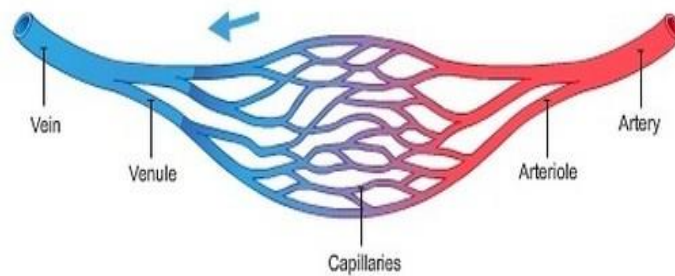
Kontraksi dan relaksasi otot jantung terjadi secara ritmik (teratur dan berirama). Waktu untuk satu kali sistole dan diastole adalah 0,8 sekon sehingga jantung berdenyut 100 ribu kali setiap hari. Gerak jantung dikendalikan oleh sistem elektrik sehingga otot jantung dapat berkontraksi dan relaksasi secara ritmik.

Jantung bekerja melalui tiga tahapan sebagai berikut

- 1) Serambi mengembang sehingga darah masuk ke dalam serambi

- 2) Serambi menguncup sehingga darah masuk ke bilik
- 3) Bilik menguncup sehingga darah keluar jantung (Abdi Guru, 2016, hal. 206).

b. Pembuluh darah



**Gambar 2.2**  
**Pembuluh Darah**

Sumber: (Pendidikan, 2019)

Pada umumnya dinding pembuluh darah tersusun dari tiga lapisan, yaitu lapisan luar, lapisan tengah, dan lapisan dalam. Lapisan terluar tersusun dari jaringan serabut kolagen sehingga pembuluh darah dapat berkontraksi. Lapisan tengah tersusun dari otot polos dan serabut elastin. Lapisan dalam berupa lapisan endotelium yang tersusun dari jaringan epitelium pipih sederhana yang membatasi rongga pembuluh (Abdi Guru, 2016, hal. 209).

Menurut arah alirannya, pembuluh darah dapat dibedakan menjadi dua, yaitu sebagai berikut.

- 1) Pembuluh nadi (arteri), pembuluh yang mengalirkan darah keluar jantung.
- 2) Pembuluh balik (vena), pembuluh yang mengalirkan darah masuk ke jantung (Abdi Guru, 2016, hal. 209).

Baik arteri maupun vena, memiliki ujung yang bercabang-cabang menjadi pembuluh kecil, yang disebut pembuluh rambut (kapiler). Darah yang mengangkut zat-zat makanan dan oksigen akan mencapai sel-sel tubuh melalui kapiler arteri. Sementara itu, zat sisa dan karbon dioksida akan diambil dari sel-sel tubuh oleh darah dan diangkut melalui kapiler vena. Pembuluh-pembuluh kapiler vena kemudian bergabung dalam vena besar.

#### 1) Pembuluh nadi (arteri)

Aorta merupakan pembuluh nadi terbesar yang keluar dari bilik kiri. Pembuluh nadi memiliki katup satu pada pangkalnya, yaitu dekat jantung. Pembuluh ini memiliki lapisan elastis yang tebal sehingga mampu menerima tekanan darah yang berasal dari denyut jantung.

Gerakan jantung memompa darah ke dalam pembuluh nadi mengakibatkan pembuluh ini berdenyut dan disebut denyut nadi. Denyut nadi dapat dirasakan dengan meraba daerah pergelangan tangan di bawah ibu jari atau daerah leher bawah (pangkal leher). Pembuluh nadi terletak agak ke dalam dari permukaan tubuh dan jika terjadi luka yang merobek pembuluh nadi, darah akan memancar keluar.

#### 2) Pembuluh balik (vena)

Pembuluh balik besar ada dua macam, yaitu pembuluh balik besar atas dan pembuluh balik besar bawah. Pembuluh balik besar atas (*vena cava superior*) berfungsi sebagai saluran darah dari kepala dan tangan ke serambi kanan jantung. Sementara itu, pembuluh balik besar bawah (*vena cava inferior*) berfungsi sebagai saluran darah dari tubuh dan kaki ke serambi kanan jantung.

Pembuluh balik mempunyai lapisan elastis yang lebih tipis daripada pembuluh nadi sehingga tidak sekuat dan selentur pembuluh nadi. Pembuluh ini memiliki katup di

sepanjang pembuluh yang berguna untuk menahan aliran balik darah.

Pembuluh balik besar bercabang-cabang, menjadi pembuluh balik yang lebih kecil dan kemudian bercabang-cabang hingga paling kecil yang disebut venula (kapiler vena). Gerakan darah dalam vena sangat dipengaruhi oleh kontraksi otot polos yang terdapat pada dinding pembuluh balik. Denyut pembuluh balik tidak terasa. Pembuluh balik letaknya dekat permukaan tubuh dan jika terjadi luka yang merobek pembuluh balik, darah tidak memancar.

#### c. Pembuluh Rambut (Kapiler)

Diameter kapiler berukuran sangat kecil, yaitu kira-kira sebesar sel eritrosit yang berukuran 7,5 mikron. Panjang kapiler pada manusia sekitar 90.000 km atau seluas kurang lebih 1.000 m<sup>2</sup>.

Pembuluh kapiler inilah yang berhubungan langsung dengan sel-sel tubuh sehingga darah sampai ke sel-sel tubuh. Di dalam sel-sel jaringan tubuh, darah mengangkut O<sub>2</sub> dari paru-paru dan zat-zat makanan dari saluran pencernaan ke seluruh jaringan tubuh (Abdi Guru, 2016, hal. 209).

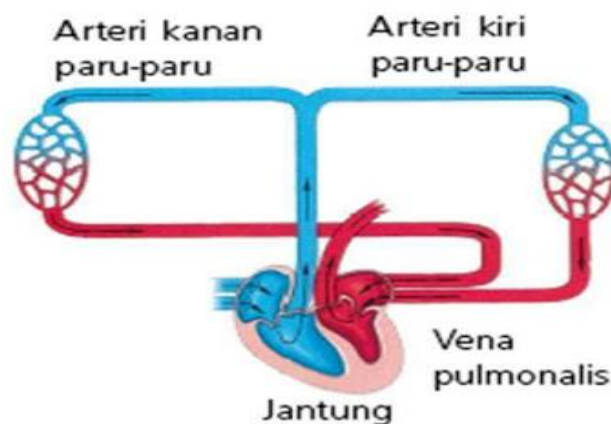
### 2) Sistem Peredaran Darah

Sistem peredaran darah pada manusia adalah sistem peredaran darah tertutup dan rangkap. Peredaran darah tertutup, artinya darah mengalir atau beredar melalui pembuluh darah di dalam tubuh manusia. Peredaran darah rangkap berarti dalam satu kali peredarannya, darah melalui jantung dua kali. Sistem peredaran darah rangkap terdiri atas peredaran darah kecil dan peredaran darah besar.

#### a. Sistem Peredaran Darah Kecil

Proses peredaran darah kecil adalah sebagai berikut. Darah miskin oksigen dan kaya karbondioksida dari bilik kanan

jantung keluar melalui arteri paru-paru (*arteri pulmonalis*) menuju paru-paru kanan dan paru-paru kiri. Darah menuju ke arteriol, kemudian ke kapiler paru-paru yang berada di sekeliling alveolus. Di alveolus tersebut terjadi difusi gas, yaitu keluarnya karbondioksida dari kapiler ke alveolus dan masuknya oksigen dari alveolus ke kapiler darah. Kemudian, darah mengalir ke vena paru-paru paling kecil (*venula*), ke vena lebih besar (*vena*), menuju serambi kiri jantung. Vena ini disebut vena pulmonalis, yaitu vena yang mengalirkan darah kaya oksigen dari paru-paru ke serambi kiri jantung. Peredaran darah dari jantung ke paru-paru ini disebut peredaran darah kecil atau peredaran darah paru-paru (Abdi Guru, 2016, hal. 211).



**Gambar 2.3**

**Sistem Peredaran Darah Kecil**

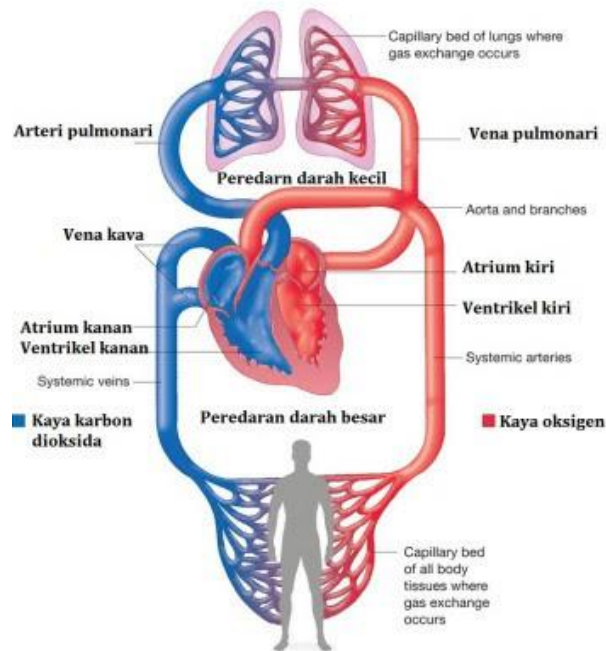
Sumber: (Yog, 2016)

b. Sistem Peredaran Darah Besar

Proses peredaran darah besar adalah sebagai berikut. Otot dinding bilik kiri jantung berkontraksi dan katup trikuspidalis menutup sehingga darah mengalir menuju aorta. Dari aorta, darah akan mengalir ke percabangan-percabangan arteri berbagai organ dan jaringan di seluruh tubuh termasuk kepala

dan badan, kecuali jantung dan paru-paru (Abdi Guru, 2016, hal. 211).

Di dalam jaringan tubuh terjadi difusi oksigen dan zat-zat makanan dari kapiler ke jaringan dan sebaliknya, karbon dioksida dan zat sisa metabolisme berdifusi dari jaringan ke dalam kapiler. Setelah terjadi pertukaran zat, darah menuju vena, kemudian ke vena dan kembali ke serambi kanan jantung lewat vena besar. Sirkulasi darah dari jantung ke seluruh tubuh dan kembali ke jantung ini disebut peredaran darah besar (Abdi Guru, 2016, hal. 211).



**Gambar 2.4**

### **Sistem Peredaran Darah Besar**

Sumber: (Yog, 2016)

#### c. Sistem Peredaran Darah Jantung

Pembuluh nadi besar (aorta) memiliki dua percabangan menuju ke jantung. Percabangan ini disebut pembuluh nadi tajuk (*arteri koronaria*) yang berfungsi mengalirkan darah kaya oksigen dan zat makanan untuk metabolisme otot-otot jantung.

Arteri koronaria bercabang-cabang menjadi kapiler-kapiler darah dalam jantung. Setelah terjadi pertukaran zat antara kapiler dengan jaringan, darah menuju pembuluh balik tajuk jantung (*vena koronaria*) dan kembali lagi ke jantung. Sistem peredaran dari ruang jantung ke jaringan jantung, kemudian kembali ke ruang jantung disebut sistem peredaran darah jantung (Abdi Guru, 2016, hal. 211).

Adanya lemak pada arteri koronaria dapat mengurangi atau bahkan menghentikan aliran darah menuju jantung. Bagian jantung yang terlambat mendapat pasokan oksigen dan makanan mengalami kematian jaringan. Jika area jaringan yang mati kecil, bagian jaringan lain dapat menggantikan fungsinya. Akan tetapi, jika kerusakan atau kematian terjadi pada area yang besar, dapat berakibat fatal (Abdi Guru, 2016, hal. 212).

### 3) Penyakit pada Sistem Peredaran Darah

Kelainan pada organ sistem transportasi manusia dapat terjadi karena bawaan sejak lahir, kecelakaan, dan penyakit-penyakit tertentu dalam waktu yang lama. Penyakit akan terjadi pada organ tubuh jika terjadi infeksi, tetapi sistem pertahanan sudah tidak sanggup menanggulangnya. Kelainan dan penyakit pada sistem transportasi manusia, di antaranya sebagai berikut.

#### a. Keracunan Gas Karbon Monoksida

Karbon monoksida (CO) akan membentuk karboksihemoglobin yang mengakibatkan hemoglobin tidak mampu mengikat dan mengedarkan oksigen. Hal ini dapat terjadi, misalnya akibat menghirup asap rokok atau asap kendaraan bermotor.

#### b. Anemia

Anemia merupakan kondisi kekurangan hemoglobin. Anemia terjadi karena kehilangan darah, kekurangan produksi eritrosit, eritrosit memiliki kadar hemoglobin rendah, atau

hemoglobin abnormal. Penderita anemia akan merasa kurang tenaga dan sangat lelah, tampak pucat, serta bernafas dengan cepat dan pendek. Anemia karena kekurangan produksi eritrosit dapat disebabkan oleh kelaianan atau kerusakan sumsum tulang merah dan kekurangan nutrisi.

c. Polisitemia

Polisitemia merupakan kondisi saat eritrosit melebihi normal sehingga darah menjadi kental. Kondisi ini dapat menaikkan viskositas darah, menurunkan kecepatan aliran darah, dan menyumbat kapiler.

d. Leukemia

Leukemia (kanker darah) terjadi karena produksi leukosit terlalu banyak atau tidak normal sehingga sel-sel leukosit tidak matang dan fungsi imunitas tidak optimal. Leukemia dapat, mengganggu produksi eritrosit dan trombosit sehingga menyebabkan anemia dan hemofilia.

e. Hemofilia

Hemofilia atau keadaan darah sukar membeku merupakan kelainan genetik (warisan).

f. Trombositopenia

Trombositopenia adalah keadaan jumlah trombosit di bawah normal. Kondisi ini dapat disebabkan oleh pendarahan kronis melalui pembuluh darah dan kapiler, kerusakan trombosit, kurangnya trombosit karena kelainan genetik, anemia perniosa, terapi obat, dan terapi radiasi.

g. Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)

Hipertensi terjadi jika tekanan sistole darah lebih tinggi dari 150 mmHg dan tekanan diastole darah lebih tinggi dari 90 mmHg. Pada penderita hipertensi, otot jantung bekerja lebih keras yang akhirnya membesar khususnya bilik kiri. Kondisi ini dapat mengakibatkan gagal jantung, pendarahan otak (stroke),



pendarahan pembuluh darah ginjal, pecahnya pembuluh kapiler jantung, dan pecahnya pembuluh darah retina yang menyebabkan penglihatan menjadi kabur.

h. Tekanan Darah Rendah (Hipotensi)

Hipotensi terjadi jika sistole darah kurang dari 120 mmHg dan tekanan diastole kurang dari 80 mmHg. Pada penderita hipotensi, otot jantung bekerja dengan lemah yang akhirnya mengerut dan dapat mengakibatkan lemah jantung, stroke karena otak kekurangan pasokan oksigen, dan tubuh lemah.

i. Varises

Varises merupakan pelebaran vena akibat katup vena tidak berfungsi dengan baik sehingga menghambat aliran darah ke jantung. Beberapa penyebabnya adalah sering berdiri terlalu lama, obesitas, dan kehamilan. Kondisi tubuh demikian menyebabkan tekanan besar pada vena tubuh bagian bawah (kaki). Akibatnya darah mengumpul di vena kaki. Lama-kelamaan, katup vena melemah dan dinding vena melebar serta kendur sehingga aliran darah ke jantung tidak lancar.

j. Atherosklerosis dan Arteriosklerosis

Atherosklerosis merupakan penimbunan lemak pada arteri, sedangkan arteriosklerosis adalah penimbunan zat kapur (kalsium) di dinding arteri. Atherosklerosis dan arteriosklerosis menyebabkan arteri tersumbat dan akhirnya pecah. Kondisi tersebut disebabkan oleh hipertensi dan kolesterol tinggi.

k. Jantung

Diperkirakan 1 dari 5 orang berusia 60 tahun mendapat serangan jantung. Beberapa penelitian menunjukkan faktor-faktor penyebab serangan jantung adalah kolesterol tinggi, hipertensi, merokok, kegemukan, tidak berolahraga, diabetes melitus, dan kelainan genetik.

Penyebab masalah jantung yang utama adalah kurangnya pasokan darah koronaria atau kegagalan konduksi listrik jantung. Pola hidup serba terburu-buru juga memicu munculnya penyakit dan kelainan pada jantung. Selain pola hidup, pola makan juga dapat menyebabkan masalah pada jantung (Abdi Guru, 2016, hal. 222-224).

Solusi untuk mencegah atau mengurangi penyakit dan kelainan sistem transportasi pada manusia, diantaranya sebagai berikut.

- a) Berolahraga rutin dan teratur (misalnya senam jantung sehat).
- b) Menghindari makanan berlemak jenuh tinggi.
- c) Berhenti makan sebelum kenyang.
- d) Selalu optimis atau berpikir positif.
- e) Menjaga keseimbangan antara bekerja dan istirahat (Abdi Guru, 2016, hal. 224).

#### **7. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model Double Loop Problem Solving (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an**

LKPD merupakan kumpulan dari lembaran yang berisikan kegiatan peserta didik yang memungkinkan peserta didik melakukan aktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari. LKPD juga dapat didefinisikan sebagai bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang mengacu pada kompetensi dasar yang dicapai. Keuntungan adanya lembar kegiatan bagi guru adalah memudahkan dalam melaksanakan pembelajaran, bagi peserta didik akan belajar secara mandiri dan belajar memahami dan menjalankan suatu tugas tertulis. Tugas yang diberikan berupa teori dan atau praktik sebagai upaya untuk memaksimalkan pemahaman sesuai dengan indikator pencapaian pembelajaran yang dicapai (Katriani, 2014, hal. 1)

*Double Loop Problem Solving* (DPLS) adalah variasi dari pembelajaran dengan pemecahan masalah dengan penekanan pada pencarian kausal (penyebab) utama dari timbulnya masalah, jadi berkenaan dengan jawaban untuk pertanyaan mengapa. Selanjutnya menyelesaikan masalah tersebut dengan cara menghilangkan gap yang menyebabkan munculnya masalah tersebut. DLPS juga merupakan salah satu metode yang banyak digunakan untuk menunjang pendekatan pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk aktif dalam kegiatan belajar mengajar (Budiyanto, 2016, hal. 43).

Berpuasa adalah pengajaran melalui proses sistematis memadukan pembelajaran baik secara internal maupun eksternal (Mulyani, Asyhar, Yelianti, & Syarial, 2018, hal. 18). Al-Qur'an merupakan kitab suci umat Islam yang berisi petunjuk bagi umat Islam untuk memperoleh kebahagiaan di dunia dan diakhirat. Al-Qur'an merupakan sumber ilmu pengetahuan, didalamnya ditemukan banyak ayat yang memberi isyarat kebenaran dan hakikat ilmu pengetahuan. Jadi, dapat dikatakan semua ilmu pengetahuan di dunia ini hakikatnya berasal dari Allah sebagai cegahannya (Misbahuddin, 2014, hal. 347).

Pada penelitian ini yang akan dikembangkan adalah LKPD berbasis DLPS Berpuasa Ayat Al Qur'an. Berdasarkan dua pengertian di atas, LKPD berbasis DLPS dapat di definisikan sebagai suatu media pembelajaran yang berisi petunjuk, pertanyaan, dan lembar kerja yang disusun berdasarkan komponen dan disain pembelajaran DLPS. Komponen dan disain pembelajaran DLPS akan dimuat pada hampir seluruh bagian LKPD, terkhusus pada bagian lembar kerja. Langkah-langkah pada lembar kerja disusun berdasarkan langkah pembelajaran DLPS.

Lembar kerja ini disusun untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta kemampuan memecahkan masalah peserta didik. Secara spesifik LKPD Pembelajaran IPA (Biologi) berbasis DLPS Berpuasa Ayat Al Qur'an memiliki komponen yang sama dengan komponen LKPD

umumnya, mulai dari bagian cover hingga bagian lembar kerjanya. Penyusunan setiap komponen LKPD ini berdasarkan model pembelajaran DLPS Bernuansa Ayat Al Qur'an. Pada bagian cover memuat judul dari materi pokok, mata pelajaran, kelas, dan bagian identitas yang diisi oleh peserta didik. Pada bagian pendahuluan LKPD ini memuat kata pengantar, Kompetensi Inti, KD, indikator, dan tujuan pembelajaran. Bagian selanjutnya adalah lembar yang berisi petunjuk penggunaan LKPD baik untuk guru maupun untuk peserta didik. Sebelum lembar kerja, akan dimuat ringkasan materi pokok yang berkaitan dengan lembar kerja yang akan dikerjakan peserta didik. Pada bagian ini peserta didik dituntut untuk mampu memahami konsep dari materi pokok yang akan dikerjakan. Bagian utama dari LKPD berbasis DLPS Bernuansa Ayat Al Qur'an ini adalah lembar kerja, bagian ini disusun berdasarkan langkah pembelajaran dan komponen model pembelajaran DLPS. LKPD berbasis DLPS ini dipadukan dengan ayat-ayat Al Qur'an, dimana ayat-ayat Al Qur'an ini dijelaskan pada komponen informasi pendukung.

Pembelajaran DLPS mempunyai sintaks identifikasi (mengidentifikasi masalah), deteksi kausal (mendeteksi penyebab langsung, dan secara cepat menerapkan solusi sementara), solusi tentatif (mengevaluasi keberhasilan dari solusi sementara), pertimbangan solusi (memutuskan apakah analisis akar masalah diperlukan atau tidak), analisis kausal (dilakukan deteksi terhadap penyebab masalah yang levelnya lebih tinggi), dan deteksi kausal lain dan rencana solusi yang terpilih (merancang solusi akar masalah) (Budiyanto, 2016, hal. 43). Setiap langkah dalam model pembelajaran DLPS akan tergambar pada lembar kerja pada LKPD ini.

## **B. Penelitian Yang Relevan**

Penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Vonny Nevia Jowita (2017) yang berjudul *“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Menggunakan Model Problem Based Learning Pada Tema 4 Sehat Itu Penting Subtema 3 Lingkungan Sehat Di Kelas V Sd Negeri 55/I Sridadi ”* hasil penelitian dan pengembangan media komik Sains berbasis kontekstual pada materi sistem pernapasan kelas V Sekolah Dasar dapat disimpulkan bahwa: Pengembangan media komik Sains dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE dengan tahapan Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Media komik Sains berbasis kontekstual pada pembelajaran sistem pernafasan kelas V Sekolah Dasar dinyatakan sangat valid dari segi media maupun materi dengan masing-masing persentase 91,25% dan 83,8%. Media komik Sains berbasis kontekstual pada pembelajaran sistem pernafasan kelas V Sekolah Dasar dinyatakan sangat praktis dengan persentase respon guru 87,5% dan respon siswa 88,5%. Persamaan dengan penelitian yang akan penelitian lakukan adalah sama-sama mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Perbedaannya adalah, penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, sedangkan yang akan peneliti lakukan adalah pengembangan LKPD berbasis model DLPS.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Lia Hariski Rahmawati (2020) yang berjudul *“Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scientific Approach Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Semester Genap Kelas X OTKP di SMK Negeri 1 Jombang”*. Hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: 1.) proses pengembangan ini menghasilkan produk berupa bahan ajar buku ajar berbasis inkuiri terbimbing pada Mata Pelajaran Administrasi Umum di kelas X OTKP semester genap di SMK Negeri 1 Jombang. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D yaitu pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (develop), dan penyebaran (disseminate); 2.) kualitas Kelayakan LKPD berbasis scientific approach dinilai secara kualitatif dan kuantitatif. Kelayakan

LKPD pada mata pelajaran Administrasi Umum dinilai oleh 3 validator yaitu ahli materi, ahli bahasa, ahli kegrafikan. Kelayakan kualitatif dilihat dari saran dan masukan dari dosen Pendidikan Administrasi Perkantoran dan guru Administrasi Umum sebagai ahli materi dengan menganalisis isi materi dan penyajian LKPD memiliki kriteria sangat baik, guru bahasa indonesia sebagai ahli bahasa menganalisis kelayakan bahasa memiliki kategori sangat baik, dan dosen Teknologi Pendidikan sebagai ahli grafik menganalisis kelayakan grafik memiliki kategori dengan sangat baik; 3.) hasil respon untuk peserta didik dalam mengembangkan sejumlah 20 peserta didik yang dilakukan dengan memilih secara acak sehingga mendapatkan respon sangat baik kepada peserta didik sehingga mendapatkan rata-rata respon peserta didik pada LKPD berbasis scientific approach diperoleh persentase akhir untuk rata-rata sebesar 92,7% dapat diinterpretasikan sebagai kriteria sangat baik. Persamaan dengan penelitian yang akan penelitian lakukan adalah sama-sama mengembangkan LKPD. Perbedaannya adalah, penelitian ini mengembangkan LKPD berbasis Scientific Approach, sedangkan yang akan peneliti kembangkan adalah LKPD berbasis model DLPS.

3. Penelitian yang dilakukan oleh , P. Dwijananti, B. Astuti, R. I. Fatmala (2016) Yang Berjudul "*Penerapan Model Double Loop Problem Solving Menggunakan Detektor Geiger Muller Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif*" hasil penelitiannya dapat disimpulkan bahwa model DLPS dengan metode diskusi dan eksperimen menggunakan detektor geiger muller dapat meningkatkan hasil belajar kognitif mahasiswa Fisika Dasar 2 rombel 2 pada materi Inti Atom dan Radioaktivitas. Hasil belajar kognitif mahasiswa meningkat dengan kriteria peningkatan sedang sebesar 0,50. Hasil uji t menunjukkan bahwa model DLPS dengan metode diskusi dan eksperimen mempengaruhi hasil belajar kognitif mahasiswa. Jadi, model DLPS dengan metode diskusi dan eksperimen dapat digunakan dalam pembelajaran materi Inti Atom dan Radioaktivitas agar hasil belajar kognitif mahasiswa dapat meningkat. Persamaan dengan penelitian yang

akan penelitian lakukan adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran DLPS. Perbedaannya adalah, penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, sedangkan yang akan peneliti lakukan adalah pengembangan LKPD berbasis model DLPS.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Riyo Arie Pratama, Antomi Saregar (2019) yang berjudul "*Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Scaffolding Untuk Melatih Pemahaman Konsep*" hasil pengembangan dan hasil penelitian oleh ahli materi, ahli media uji coba pada pendidik, uji kelompok kecil dan uji lapangan kepada peserta didik SMP/MTs, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis scaffolding memenuhi persyaratan dengan kualitas yang sangat layak dan sangat menarik untuk digunakan sebagai alternatif media pembelajaran peserta didik SMP/MTs. Persamaan dengan penelitian yang akan penelitian lakukan adalah sama-sama mengembangkan LKPD. Perbedaannya adalah, penelitian ini mengembangkan LKPD berbasis Scaffolding, sedangkan yang akan peneliti kembangkan adalah LKPD berbasis model DLPS.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Irfan Supriatna, Salati Asmahasanah (2019) yang berjudul "*Pengembangan Lembar Kerja Siswa Terintegrasi Dengan Nilai Agama Pada Mata Pelajaran Ipa Untuk Meningkatkan Karakter Disiplin*" hasil penelitiannya menyatakan bahwa Skor presentase hasil validasi ahli materi terhadap lembar kegiatan siswa terintegrasi nilai agama pada mata pelajaran IPA yaitu 87,28% dan LKS dinyatakan sangat valid pada aspek materi; Skor hasil ahli bahasa terhadap LKS terintegrasi nilai agama yaitu 68,57% dan LKS dinyatakan valid pada aspek bahasa; dan skor hasil angket respon siswa terhadap LKS terintegrasi nilai agamayaitu 86,11% dan hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat kemudahan penggunaan LKS sangat kuat. Hasil analisis test-t independent samples test karakter disiplin mendapatkan sig 2-tailed 0,0000; hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan LKS terintegrasi nilai agama dalam mengembangkan karakter disiplin. Berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli bahasa, hasil respon siswa, dan

analisis test-t independent samples test karakter disiplin; LKS terintegrasi nilai agama pada mata pelajaran IPA layak digunakan dalam mengembangkan karakter disiplin siswa. Implikasi dari penelitian ini adalah memberikan nilai positif pada peningkatan karakter disiplin siswa SD. Persamaan dengan penelitian yang akan penelitian lakukan adalah sama-sama mengembangkan LKPD berbasis dengan nilai islam (Al Qur'an). Perbedaannya adalah, penelitian ini tidak menggunakan Model Pembelajaran, sedangkan yang akan peneliti kembangkan adalah LKPD berbasis model DLPS terintegrasi Ayat Al Qur'an.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Sri Latifah, Eka Setiawati , Abdul Basith (2016) yang berjudul *“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Nilai-Nilai Agama Islam Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing Pada Materi Suhu Dan Kalor”* hasil penelitiannya menyatakan bahwa LKPD berorientasi nilai-nilai agama Islam melalui pendekatan inkuiri terbimbing pada materi suhu dan kalor yang dikembangkan sangat menarik atau valid untuk digunakan dalam proses belajar mengajar, penilaian tersebut diperoleh berdasarkan validasi ahli materi, ahli materi agama Islam, ahli desain serta uji coba respon guru dan uji coba lapangan dengan responden peserta didik kelas X SMA/MA. Persamaan dengan penelitian yang akan penelitian lakukan adalah sama-sama mengembangkan LKPD berbasis dengan nilai islam (Al Qur'an). Perbedaannya adalah, penelitian ini tidak menggunakan Model Pembelajaran, sedangkan yang akan peneliti kembangkan adalah LKPD berbasis model DLPS terintegrasi Ayat Al Qur'an.
7. Penelitian yang dilakukan oleh Linda AyuSetyaningsih, Tabitha Sri Hartati Wulandari (2018) yang berjudul *“Uji Validitas Lembar Kerja Siswa (LKS) Biologi SMA Berbasis Model Pembelajaran Double Loop Problem Solving (DLPS) pada Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep”*, hasil penelitiannya menyatakan bahwa Hasil validasi yang diperoleh dari validator memperoleh nilai rata-rata 82,54% pada kategori valid Validator dalam penelitian ini merupakan validator ahli media dan



ahli materi. Berdasarkan nilai yang diperoleh validator menyatakan pengembangan LKS ini valid dan layak digunakan dengan catatan ada beberapa revisi yang telah diperbaiki dan telah di tunjukan ulang ke ahli media. Revisi yang dimaksudkan hanya seputar warna pada cover sedangkan keseluruhan isi LKS sudah layak digunakan sebagai media ajar SMA/MA. Sedangkan pada validasi materi pengembangan LKS ini valid dan layak digunakan. Validator diambil dari satu dosen Universitas PGRI Ronggolawe yang berkompeten dalam hal materi biologi khususnya ekosistem. Validator pun memberikan beberapa revisi. Revisi yang diberikan berhubungan dengan penambahan gambar terkait agar siswa lebih tertarik dalam membaca LKS. Revisi dari validator telah diperbaiki peneliti dan telah dinilai kembali oleh validator. Setelah dilakukan revisi dari kedua validator menyatakan pengembangan LKS ini valid dan layak digunakan sebagai media ajar di SMA/MA. Persamaan dengan penelitian yang akan penelitian lakukan adalah sama-sama mengembangkan LKPD berbasis model pembelajaran DLPS. Perbedaannya adalah, penelitian ini tidak terintegrasi dengan ayat Al Qur'an, sedangkan yang akan peneliti lakukan adalah pengembangan LKPD berbasis model DLPS terintegrasi ayat Al Qur'an.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Model Pengembangan**

Berdasarkan tujuan penelitian yang peneliti kemukakan jenis penelitian ini digolongkan ke dalam penelitian pengembangan (*research and development*), yang berdasarkan model 4-D. Dalam hal ini peneliti mengembangkan lembar kerja siswa berbasis model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa ayat Al-Qur'an pada materi sistem peredaran darah siswa kelas VIII SMPN 2 Batusangkar.

Model pengembangan yang dijadikan acuan dalam penelitian ini adalah model Thiagarajan. Model Thiagarajan ini dikenal dengan Model 4-D. Model pengembangan 4D merupakan model pengembangan sederhana yang dapat membantu peneliti merancang sebuah produk bahan ajar yang nantinya akan membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuannya dalam proses pembelajaran. Model 4D yang dilakukan melalui 4 tahap, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*) (Haviz, 2013, hal. 38).

#### **B. Prosedur Pengembangan Produk**

Berdasarkan rancangan 4D, maka prosedur penelitian ini hanya dilakukan dalam tiga tahapan. Tahapan *desseminate* tidak digunakan dalam penelitian ini. Prosedur penelitian ini sebagai berikut:

##### **1. Tahap pendefenisian (*define*)**

Tahap ini bertujuan untuk menentukan masalah dasar yang dibutuhkan untuk mengembangkan LKPD pembelajaran IPA (biologi) berbasis model DLPS Bernuansa Ayat Al Qur'an, sehingga bisa menjadi alternatif bahan ajar. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu :

##### **a. Analisis awal akhir (analisis kebutuhan)**

##### **1) Wawancara dengan guru mata pelajaran bidang studi IPA (Biologi)**

Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran umum dan mengetahui masalah dan hambatan apa saja yang dihadapi dalam

proses pembelajaran sehubungan dengan pembelajaran IPA (biologi) kelas VIII

2) Menganalisis buku teks

Sebelum merancang LKPD, harus dilihat dulu isi buku teks yang digunakan oleh guru dan siswa di kelas VIII, baik dari cara penyajian materi, soal latihan dan tugas-tugas. Hal ini bertujuan untuk melihat isi buku teks, cara penyajian dan kesesuaiannya dengan silabus.

3) Menganalisis kurikulum dan silabus

Tujuan dari analisis ini adalah mengetahui apakah materi yang akan diajarkan sudah sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian, penilaian, alokasi waktu dan sumber belajar. Selain itu, juga melihat apakah kegiatan pembelajaran bersifat *student centered* atau *teacher centered*.

b. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik dilakukan untuk melihat karakteristik peserta didik meliputi beberapa aspek, yaitu minat, sikap, motivasi belajar, dan gaya belajar siswa dalam pembelajaran IPA (biologi). Hasil analisis dapat dijadikan gambaran untuk menyiapkan materi pembelajaran. Dengan memahami dan mengetahui karakteristik yang dimiliki peserta didik, maka akan memudahkan merancang sumber pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik sehingga dihasilkan LKPD pembelajaran IPA (biologi) yang cocok digunakan untuk peserta didik di sekolah tersebut.

c. Analisis literatur tentang LKPD

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

d. Analisis tujuan pembelajaran

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

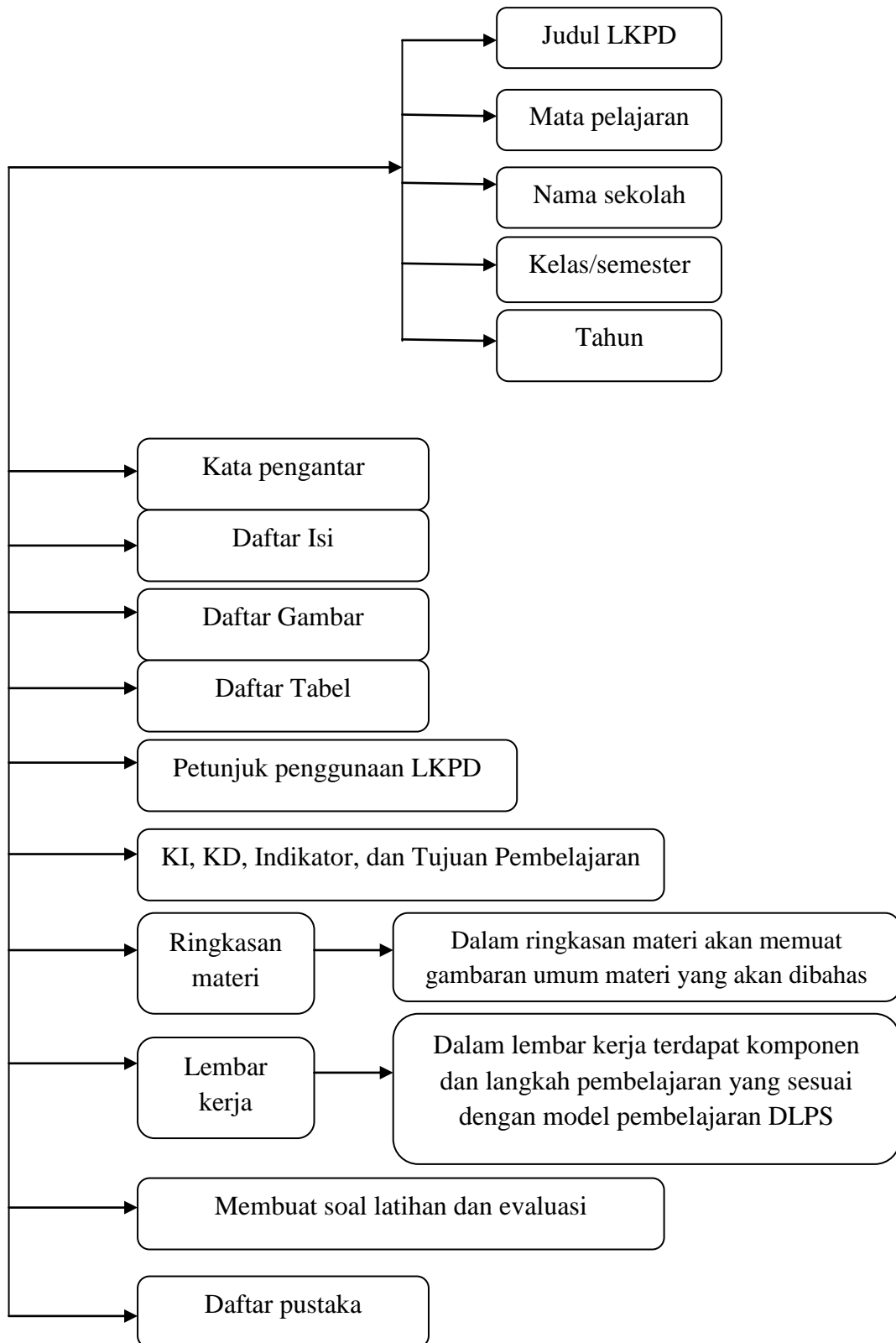
2. Tahap perancangan (*design*)

Pada tahap ini akan dilakukan adalah merancang prototipe LKPD pembelajaran IPA (biologi) berbasis model DLPS pada materi sistem peredaran darah. Langkah-langkah yang dilakukan adalah menentukan konsep utama pada pokok pembahasan sistem peredaran darah berbasis model DLPS Bernuansa Ayat Al Qur'an. Konsep tersebut dikembangkan sedemikian rupa sehingga mudah dipahami dan menarik perhatian siswa. LKPD berbasis model DLPS Bernuansa Ayat Al Qur'an yang disajikan memuat petunjuk penggunaan LKPD, KI, KD, Indikator dan tujuan pembelajaran, pokok-pokok materi sistem peredaran darah, lembar kerja, dan lembar tes. Sumber perancangan LKPD berpedoman pada buku, internet dan sumber yang lainnya. Setelah LKPD dirancang langkah selanjutnya adalah membuat LKPD berbasis model DLPS Bernuansa Ayat Al Qur'an dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan semua bahan yang diperlukan dalam pembuatan LKPD seperti silabus, model DLPS, materi sistem peredaran darah dari berbagai sumber yang relevan.
- b. Membuat garis besar pembuatan LKPD, dalam kegiatan ini berisi identifikasi terhadap program pembuatan LKPD, melalui identifikasi ini ditentukan : judul, sasaran, tujuan, pokok-pokok materi dan lain-lain yang dituangkan dalam LKPD tersebut.
- c. Merancang LKPD dengan menggunakan *microsoft word* dimulai dari membuat cover dengan cara mengkombinasikan antara gambar, warna dan ditulis dengan beberapa jenis font, menggunakan *font size* berbeda yaitu 12 dan 14 serta spasi yang bervariasi dari 1, 1.25, dan 1.5.
- d. Membuat kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, dan pendahuluan, (terdiri dari deskripsi dan petunjuk penggunaan LKPD

bagi guru dan siswa) yang dipadukan dengan gambar-gambar animasi yang menarik perhatian siswa.

- e. Mengemas dan menyusun materi tentang sistem peredaran darah secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami siswa.
- f. Membuat lembar kerja siswa sesuai dengan konsep model DLPS
- g. Membuat soal latihan dan evaluasi yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menguasai materi yang dipelajari setelah menggunakan LKPD berbasis model DLPS
- h. Terakhir adalah *finising*. Pada kegiatan ini dilakukan uji validitas LKPD model DLPS. Untuk mengetahui rancangan LKPD berbasis model DLPS Bernuansa Ayat Al Qur'an bisa dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 3.1 Langkah-langkah merancang prototipe LKPD pembelajaran IPA Biologi Berbasis model Pembelajaran (DLPS)**

### 3. Tahap pengembangan (*develop*)

Setelah prototipe selesai dirancang, selanjutnya dilakukan penilaian terhadap prototipe. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang sudah direvisi berdasarkan masukan pakar dan mengetahui tingkat kevalidan LKPD pembelajaran IPA (biologi) berbasis model DLPS Bernuansa Ayat Al Qur'an. Tahapan ini dilakukan dengan:

#### a. Tahap Validasi

Pada tahap ini penulis melakukan validasi terhadap LKPD pembelajaran berbasis model DLPS pada materi sistem peredaran darah yang dikembangkan. Ada 6 aspek yang akan divalidasi dari LKPD pembelajaran berbasis model DLPS Bernuansa Ayat Al Qur'an, yaitu:

##### 1) Validasi isi

Dengan adanya validasi isi ini peneliti dapat mengetahui apakah LKPD pembelajaran berbasis model DLPS Bernuansa Ayat Al Qur'an yang telah dirancang sesuai dengan silabus mata pelajaran IPA (Biologi) kelas VIII SMP/MTs di SMPN 2 Batusangkar.

##### 2) Validasi bahasa/konstruk (*construct validity*)

Adalah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan, yang pada hakekatnya harus tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh pihak pengguna, yaitu anak didik.

##### 3) Validasi penyajian/teknis

Menekankan penyajian LKPD pembelajaran, yaitu berupa tulisan, gambar dan penampilannya dalam LKPD pembelajaran.

##### 4) Validasi kegrafikan

Menekankan pada jenis huruf, ukuran huruf, tata letak, gambar, desain, dan perpaduan warna yang digunakan dalam pembuatan LKPD. Tentunya dirancang semenarik mungkin agar peserta didik memiliki minat yang tinggi untuk menggunakan LKPD yang dirancang

5) Validasi sistematika model DLPS

Menekankan pada sistematika langkah-langkah model DLPS didalam LKPD. Langkah dalam LKPD disusun menurut langkah dari model DLPS yang terdiri dari

6) Validasi keunggulan model DLPS

Menekankan pada aspek keunggulan-keunggulan model DLPS tergambar didalam LKPD

Uji validasi dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

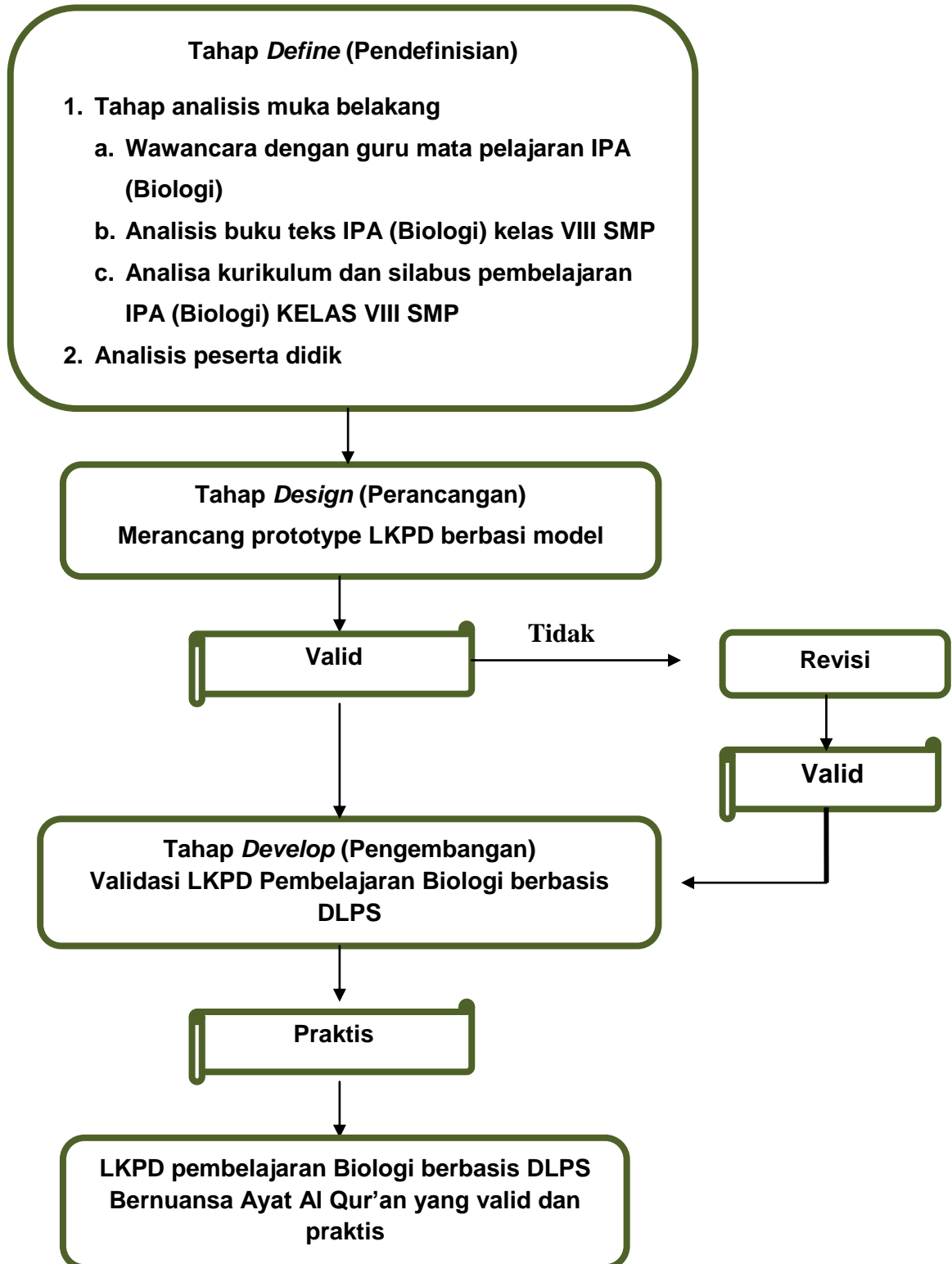
- 1) Meminta kesediaan tenaga ahli (dosen) dan guru Biologi untuk menjadi validator dari LKPD pembelajaran yang dikembangkan.
- 2) Meminta validator untuk memberikan penilaian dan saran terhadap LKPD pembelajaran yang dikembangkan.
- 3) Melakukan revisi terhadap LKPD pembelajaran berdasarkan penilaian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

b. Tahap Praktikalitas

Uji praktikalitas oleh kelompok kecil pengguna yaitu oleh guru biologi dan peserta didik SMPN 2 Batusangkar. Pada tahap ini dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai LKPD yang dikembangkan apakah sudah praktis digunakan dalam proses pembelajaran.



Rancangan penelitian diatas, digambarkan dalam prosedur yang dapat dilihat pada bagan berikut :



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian

### C. Subject uji coba

Subjek uji coba pada penelitian pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis Model DLPS ini adalah

1. Ahli media pembelajaran, sebagai validator dari angket yang akan diuji untuk pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis Model DLPS
2. Guru mata pelajaran IPA kelas VIII SMPN 2 Batusangkar, sebagai subjek uji coba dengan menggunakan angket untuk menilai lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis Model DLPS yang dikembangkan.
3. Peserta didik, sebagai subjek uji coba dengan menggunakan angket untuk menilai hasil penggunaan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis Model DLPS yang telah dikembangkan.

### D. Jenis data

Jenis data yang diperoleh dari uji coba produk pengembangan berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa skor tes yang diberikan pada peserta didik setelah uji lapangan. Tes ini digunakan untuk mengukur keefektifan produk pengembangan. Data kuantitatif juga berupa skor pengamatan untuk mengukur kevalidan dan keefektifan perangkat pembelajaran yang dihasilkan. Sedangkan data kualitatif berupa masukan, tanggapan, kritik, dan saran perbaikan berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh melalui lembar validasi, atau wawancara, baik dengan guru IPA maupun dengan peserta didik (kristanti, 2017, hal. 42).

### E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Instrumen tahap perencanaan (*Define*)

Instrumen yang diberikan dalam bentuk non tes berupa wawancara dan lembar observasi kepada pendidik dan peserta didik yang disusun untuk mengetahui media pembelajaran seperti apa yang sesuai dengan

kebutuhan peserta didik dan berfungsi untuk masukan dalam pengembangan LKPD berbasis model DLPS Bernuansaayat Al Qur'an.

No	Topik Pertanyaan
1	Proses belajar mengajar di Sekolah
2	Hambatan dalam proses pembelajaran
3	Media, metode, dan model pembelajaran yang digunakan
4	Karakteristik peserta didik
5	Penggunaan model Double Loop Problem Solving (DLPS)
6	Sumber belajar dan permasalahannya
7	Bahan ajar yang digunakan guru dan bahan ajar yang akan dikembangkan

## 2. Instrumen tahap pengembangan (Develop)

### a) Instrumen validasi ahli

Instrumen validasi ahli diberikan dalam bentuk non tes berupa lembar angket yang berisi kelayakan isi, kelayakan konstruk, kelayakan teknis, hal ini dapat memberikan penilaian dan masukan dalam pengembangan LKPD berbasis model DLPS Bernuansa ayat Al-Qur'an.

### b) Kisi-kisi validasi

Kisi-kisi validasi berisikan validasi didaktik (isi), kisi-kisi validasi konstruk, kisi-kisi validasi teknis. Kisi-kisi ini bertujuan untuk menjadi pedoman dalam membuat intrumen validasi tersebut.

Tabel 3.1. Kisi-kisi Lembar Validasi

No	Aspek	Indikator	Nomor Pertanyaan
1.	Didaktik		
		Mengacu pada kurikulum 2013	1,2,3
		Mengajak peserta didik aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran	4
		Memberi penekanan pada proses untuk dapat memecahkan masalah	5
		Dapat digunakan untuk belajar perorangan dan kelompok	6
		Dibuat sesuai dengan karakteristik peserta didik	7
		Dengan adanya LKPD menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih efektif	8
2.	Konstruk		
		Identitas LKPD	9
		Kata pengantar pada LKPD	10
		Petunjuk kegiatan LKPD jelas dan mudah pahami	11
		Memiliki kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD)	12
		Memiliki indikator dan tujuan pembelajaran yang jelas dan sesuai dengan pembelajaran	13
		Mempunyai materi pokok yang jelas dan kegiatan kerja dipadukan dengan model pembelajaran <i>Double Loop Problem Solving</i> (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an	14
		Dapat membangun pengetahuan peserta didik dengan pembelajaran <i>Double Loop Problem Solving</i> (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an	15
		Struktur kalimat jelas dan sederhana	16
		Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik	17
		Menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	18
3.	Teknis		
		Tulisan	19

		Penampilan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Model <i>Double Loop Problem Solving</i> (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an	20,21
		Gambar	22,23
4	<b>Model DLPS</b>		
	<b>Desain pembelajaran DLPS</b>	Tahap Identifikasi yaitu untuk mengidentifikasi masalah, yang tidak hanya gejalanya	24
		Tahap deteksi kausal yaitu siswa mendeteksi penyebab langsung, dan secara cepat menerapkan solusi sementara.	25
		Tahap Solusi tentatif yaitu siswa melakukan evaluasi keberhasilan dari solusi sementara	26
		Tahap Pertimbangan solusi yaitu memutuskan apakah analisis akar masalah diperlukan atau tidak.	27
		Tahap Analisis Kausal Jika dibutuhkan, siswa dituntut untuk melakukan deteksi terhadap penyebab masalah yang levelnya lebih tinggi.	27
		Tahap Deteksi kausal lain dan rencana solusi yang terpilih, pada LKPD Siswa merancang solusi akar masalah.	28
		Model DLPS Bernuansa dengan Ayat-ayat Al Qur'an	29

(Adaptasi Audina, 2020)

- c) Instrumen uji praktikalitas oleh kelompok kecil pengguna (guru biologi dan peserta didik SMPN 2 Batusangkar)

Instrumen uji praktikalitas oleh pendidik dan peserta didik ini berupa lembar angket.

**Tabel 3.2. Kisi-kisi Lembar Praktikalitas Pada Guru**

No	Aspek	Indikator	Nomor Pertanyaan
1	Format angket	Memenuhi bentuk baku penulisan	1
2	Bahasa yang digunakan	a. Kebenaran tata bahasa b. Kesederhanaan struktur kalimat	2
3	Butir pernyataan aspek	a. Pernyataan angket mudah dipahami b. Pernyataan angket mudah diukur c. Kesesuaian butir pernyataan angket terhadap aspek yang dinilai	3

(Adaptasi Riduwan, 2017)

**Tabel 3.3. Kisi-kisi Lembar Praktikalitas Pada Siswa**

No	Aspek	Indikator	Nomor Pertanyaan
1	Format angket	Memenuhi bentuk baku penulisan	1
2	Bahasa yang digunakan	c. Kebenaran tata bahasa d. Kesederhanaan struktur kalimat	2
3	Butir pernyataan aspek	d. Pernyataan angket mudah dipahami e. Pernyataan angket mudah diukur f. Kesesuaian butir pernyataan angket terhadap aspek yang dinilai	3

(Adaptasi Riduwan, 2017)

**F. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan menggunakan teknik analisis data kualitatif yang memaparkan hasil pengembangan produk yaitu LKPD berbasis model DLPS bernuansa ayat Al Qur'an. Data yang diperoleh melalui instrumen uji coba dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif kualitatif. Analisis ini dimaksud untuk menggambarkan karakteristik data

pada masing-masing variabel. Pada tahapan ini dilakukan perhitungan yang telah ditentukan. Instrumen yang digunakan memiliki 4 jawaban, yaitu Sangat Baik (SB) diberi skor 4, Baik (B) skor 3, Cukup (C) skor 2, dan Kurang (K) skor 1.

#### 1. Validitas oleh validator (Validitas)

Angket validasi isi, konstruk, dan teknis yang dikembangkan memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban dapat dilihat berdasarkan tabel berikut:

**Tabel 3.4 Kategori Validitas LKPD**

Kategori	Skor
Sangat baik	4
Baik	3
Cukup	2
Kurang	1

Untuk menentukan nilai validitas yaitu dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai validitas} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

Hasil dari skor penilaian dari masing-masing validator tersebut kemudian dicari rata-ratanya dan dikonversikan ke pertanyaan untuk menentukan kevalidan dan kelayakan modul. Pengkonversian skor menjadi pertanyaan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel berikut:

**Tabel 3.5 Hasil Skor Penilaian Validitas LKPD**

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

(Adaptasi Riduwan, 2017)

## 2. Evaluasi kepada peserta didik, dan pendidik (Praktikalitas)

Angket respon peserta didik dan pendidik terhadap penggunaan produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian produk bagi pengguna. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban dapat dilihat dalam Tabel berikut:

**Tabel 3.6 Kategori Praktikalitas LKPD**

Kategori	Skor
Sangat setuju	4
Setuju	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

Untuk menentukan nilai praktikalitas yaitu dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai praktikalitas} = \frac{\text{Jumlahsemuaskor}}{\text{skormaksimum}} \times 100\%$$

Hasil dari skor penilaian dari masing-masing peserta didik tersebut kemudian dicari rata-rata dan dikonversikan ke pertanyaan untuk melihat kriteria kemenarikan modul.

**Tabel 3.7 Hasil Skor Penilaian Praktikalitas LKPD**

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

(Adaptasi Riduwan, 2017)



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

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

Dari penelitian yang telah dilakukan, produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini adalah lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an pada materi sistem peredaran darah untuk kelas VIII SMP/MTs. Penelitian ini menggunakan metode R & D (*Research and Development*) dengan model pengembangan 4-D. LKPD telah dikembangkan melalui tahap pendefinisian (*define*), perencanaan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Tahap-tahap pengembangan LKPD dibahas secara rinci sebagai berikut:

##### **1. Tahap pendefinisian (*define*)**

Tahap pendefinisian ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran kondisi lingkungan belajar biologi di SMPN 2 Batusangkar. Pada tahap ini dilakukan beberapa langkah yaitu, analisis kebutuhan (analisis muka belakang) dengan melakukan wawancara pada guru biologi kelas VIII SMPN 2 Batusangkar, menganalisis buku teks dan bahan ajar siswa, menganalisis kurikulum dan silabus, selanjutnya dilanjutkan dengan analisis peserta didik, analisis literatur lembar kerja peserta didik (LKPD) dan analisis tujuan pembelajaran. Hasil pada tahap ini merupakan dasar dari pengembangan LKPD.

##### **a. Analisis awal akhir**

##### **1) Wawancara dengan guru biologi**

Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap proses pembelajaran yang dilakukan guru di SMPN 2 Batusangkar. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru IPA kelas VIII SMPN 2 Batusangkar diperoleh data bahwa proses pembelajaran biologi di kelas belum melibatkan peserta didik secara aktif. Proses pembelajaran masih didominasi oleh guru (*teacher centered*). Dalam

pembelajaran, guru umumnya masih menggunakan metode pembelajaran konvensional/metode ceramah. Hal ini disebabkan karena guru masih beranggapan bahwa peserta didik belum sanggup untuk dibelajarkan dengan metode pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan seorang guru IPA, ibu Masnidayati, S.Pd di SMPN 2 Batusangkar yaitu informasi yang diperoleh ada kendala dalam pembelajaran yaitu diantaranya, dalam penggunaan media pembelajaran pada saat proses pembelajaran masih terbatas hal ini disebabkan karena keterbatasan jumlah media pembelajaran seperti buku paket IPA dan dalam pembelajaran media yang digunakan cenderung tidak menarik sehingga kurangnya minat belajar dari peserta didik, hal ini disebabkan karena metode dan media yang digunakan oleh guru berupa metode ceramah dan dalam penggunaan medianya masih rendah yaitu hanya menggunakan buku pegangan guru sebagai medianya. Selain itu dari hasil wawancara diperoleh bahwa media yang digunakan ini masih sederhana dan belum menerapkan model pembelajaran berupa *problem solving* atau pemecahan masalah sehingga peserta didik tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Sesuai tuntutan kurikulum 2013, guru sudah berupaya menerapkan model pembelajaran seperti *problem solving, discovery learning*, dan lain sebagainya, namun pada akhirnya tetap guru yang mendominasi pembelajaran. Guru mengatakan bahwa kendala yang mereka temui dalam menerapkan kurikulum 2013 adalah tidak sanggupnya peserta didik untuk belajar mandiri karena kemampuan mereka masih tergolong rendah.

Tidak hanya aspek metode dan model pembelajaran yang digunakan oleh guru, aspek bahan ajar juga menjadi salah satu faktor penyebab kurang dilibatkannya peserta didik secara aktif dalam pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan guru disekolah berupa

LKS atau LKPD yang dibeli dari penerbit. Guru mengatakan LKPD ini mudah didapatkan dan biayanya juga terjangkau. Tapi guru juga tak memungkiri bahwa LKPD yang digunakan tersebut tidak sepenuhnya sesuai dengan karakteristik peserta didik. Hal ini disebabkan karena LKPD yang digunakan belum menambah wawasan karena materi yang disajikan kurang lengkap dan kurang mengasah kemampuan peserta didik. Selain itu, keterlibatan aktif peserta didik hanya tampak pada pengerjaan soal latihan saja, bukan terlibat aktif dalam seluruh langkah pembelajaran.

Selain itu, dalam penggunaan buku teks maupun LKPD dalam proses pembelajaran, guru mengatakan bahwa belum ada terdapat buku teks ataupun LKPD yang digunakan, mengaitkan materi dengan ayat-ayat Al-Qur'an. Padahal semua materi pembelajaran yang dipelajari ada dibahas di dalam Al-Qur'an, khususnya materi pembelajaran IPA. Selain itu, mengaitkan materi pembelajaran juga dituntut dalam KI 1 yang ada pada silabus yang berbunyi "*Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya*" serta memenuhi visi misi sekolah yaitu "*Mendorong seluruh warga sekolah yang religius dan berbudaya*".

Salah satu upaya guru agar peserta didik lebih memahami pelajaran yaitu dengan memberikan tugas awal sebagai bekal sebelum mereka memasuki pembelajaran. Tugas awal yang biasanya diberikan oleh guru berupa instruksi membaca materi di rumah, sehingga tidak sepenuhnya upaya ini berhasil. Sehingga perlu suatu metode menarik yang dapat dijadikan tugas awal bagi peserta didik sebelum memasuki materi, misalnya saja dengan instruksi untuk membaca dan dilanjutkan dengan membuat *mind mapping* dari hasil bacaannya di rumah. Dengan begitu, peserta didik akan menjadi lebih semangat dalam mengerjakan tugasnya karena menuntut kreatifitas mereka dalam menyimpulkan hasil bacaan.

Upaya lain yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan pemahaman peserta didik adalah dengan mengembangkan bahan ajar sendiri, karena dianggap mudah dipahami peserta didik dengan penggunaan bahasa yang lebih sederhana dan sesuai karakteristik peserta didik. Namun dari hasil wawancara yang telah dilakukan, guru mengatakan bahwa sudah mencoba membuat bahan ajar berupa LKS, tapi hanya memuat sedikit materi dan soal-soal evaluasi terkait materi saja.

Dari pemaparan di atas penulis mencoba menawarkan alternatif solusi untuk menanggulangi masalah pada proses pembelajaran IPA, media pembelajarn dan membuat peserta didik aktif dalam proses pembelajaran yaitu dengan mengembangkan LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an. Media pembelajaran berupa LKPD yang penulis kembangkan adalah LKPD yang menarik dan berwarna, mengandung nilai-nilai agama, dan terdapat langkah-langkah kerja yang dapat memotivasi peserta didik serta membuat peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran.

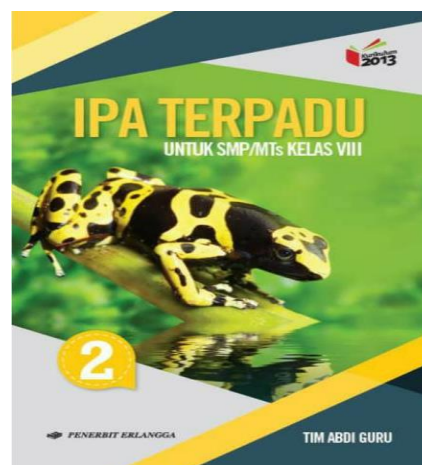
## 2) Analisis buku teks/bahan ajar peserta didik

Buku teks yang digunakan di sekolah dalam pembelajaran adalah buku IPA Terpadu untuk SMP/MTs kelas VIII edisi revisi tahun 2013 Penerbit Erlangga. Secara umum materi yang disajikan di dalam buku sudah sesuai dengan silabus yang dikembangkan di sekolah, namun di dalam buku teks hanya dilengkapi dengan beberapa soal objektif dan essay saja, sehingga minimnya kegiatan uji kompetensi peserta didik atau soal latihan dalam buku tersebut.

Pada buku teks ini pelatihan-pelatihan dan tugas-tugas praktis agaknya kurang memadai karena hanya terbatas dalam ukuran buku teks, sedangkan pelatihan perlu dilaksanakan secara perbuatan. Soal-soal yang terdapat dalam buku teks ini hanya ditampilkan berupa soal objektif, isian, dan essay dan hanya berupa soal umum tentang

materi pembelajaran. Dalam soal-soal yang ada belum ada soal yang melatih peserta didik aktif dalam proses pembelajaran, dan belum juga ada soal tentang pemecahan masalah. Padahal dalam Kurikulum 2013 peserta didik telah dituntut untuk memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah. Selain itu, evaluasi yang terdapat hanyalah bersifat sugestif dan tidaklah mengevaluasi keseluruhan yang diinginkan. Pada buku teks maupun LKPD ini belum ada yang mengaitkan materi dengan ayat-ayat Al-Qur'an. Padahal semua materi pembelajaran yang dipelajari ada dibahas dalam Al-Qur'an, khususnya materi pembelajaran IPA. Selain itu, mengaitkan materi pembelajaran juga dituntut dalam KI 1 yang ada pada silabus yang berbunyi "*Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya*".

Berdasarkan pemaparan di atas penulis mencoba menawarkan alternatif solusi untuk melengkapi kekurangan pada penggunaan buku teks dengan mengembangkan LKPD berbasis *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa ayat Al-Qur'an yang sesuai dengan silabus yang dikembangkan di sekolah serta sesuai dengan kebutuhan peserta didik.



**Gambar 4.1. Buku Teks Peserta Didik**



Gambar 4.2. LKS Peserta Didik

#### LATIHAN SOAL SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA KELAS 8 SMP

- Sel darah yang berfungsi dalam proses pembekuan darah saat luka adalah ....
  - sel darah merah
  - plasma darah
  - keping-keping darah
  - sel darah putih
- Dari pernyataan berikut ini, yang **bukan** fungsi darah adalah ....
  - mengangkut oksigen dan karbondioksida
  - pembunuh kuman
  - meneruskan rangsangan dari otak
  - mengangkut sisa metabolisme
- Fungsi zat besi bagi darah adalah ....
  - bahan pembentuk sel darah merah
  - mempertahankan bentuk sel darah
  - membantu pembekuan darah
  - sumber gizi bagi darah
- Bahaya yang terjadi jika resipien menerima transfusi darah dari donor yang golongan darahnya tidak sama adalah ....
  - aliran darah tidak akan berhenti jika ada luka
  - tubuh resipien akan melemah
  - mengakibatkan anemia
  - terjadi penggumpalan darah
- Jika seorang yang bergolongan darah A menerima transfusi darah dari seseorang yang bergolongan darah AB, yang terjadi adalah ....
  - terjadi penggumpalan darah karena aglutinogen A direpson oleh anti-B
  - tidak terjadi penggumpalan darah
  - terjadi penggumpalan darah karena aglutinogen B direpson oleh anti-B
  - terjadi penggumpalan darah karena aglutinogen A direpson oleh anti-A
- Darah yang menuju ke jantung dialirkan oleh pembuluh ....
  - arteri
  - vena
  - aorta
  - katup
- Bagian jantung yang menerima darah dari paru-paru adalah ....
  - serambi kanan
  - serambi kiri
  - bilik kanan
  - bilik kiri
- Penyakit yang disebabkan oleh pelebaran pembuluh darah adalah ....
  - varises dan hipertensi
  - hipertensi dan sklerosis
  - ambeien dan varises
  - anemia dan leukemia
- Bentuknya tidak tetap, bisa bergerak bebas di luar pembuluh darah, jumlah normalnya 8.000 tiap 1 mm<sup>3</sup> darah. Hal tersebut adalah ciri-ciri ....
  - leukosit
  - trombosit
  - eritrosit
  - plasma darah
- Urutan peredaran darah yang benar, yaitu ....
  - seluruh tubuh - bilik kanan - serambi kanan - paru-paru - bilik kiri - serambi kiri - seluruh tubuh
  - seluruh tubuh - bilik kiri - serambi kiri - paru-paru - bilik kanan - serambi kanan - seluruh tubuh
  - seluruh tubuh - serambi kanan - bilik kanan - paru-paru - serambi kiri - bilik kiri - seluruh tubuh
  - seluruh tubuh - serambi kiri - bilik kiri - paru-paru - serambi kanan - bilik kanan - seluruh tubuh
- Bagian darah yang berfungsi mengangkut oksigen adalah ...
  - eritrosit
  - trombosit
  - leukosit
  - plasma darah
- Perhatikan tabel berikut:
 

Pembeda	Vena	Arteri
Denyut	Terasa	Tidak terasa
Aliran	Dari jantung	Menuju ke jantung
Dinding	Tipis, tidak elastis	Tebal, kuat, elastis
Sel otot	Lurik	Polos

Perbandingan yang benar pada tabel di atas adalah pada ...

  - denyut
  - dinding
  - aliran
  - sel otot
- Di bawah ini yang merupakan kelainan atau penyakit darah karena faktor genetik adalah...
  - anemia
  - thalasemia
  - leukopenia
  - leukemia
- Perhatikan tabel berikut!
 

	Sistem Peredaran Darah	Keterangan
<b>P</b>	Besar	Bilik kanan ==> seluruh tubuh ==> serambi kiri
<b>Q</b>	Kecil	Bilik kiri ==> paru-paru ==> serambi kanan
<b>R</b>	Rangkap	Darah dua kali beredar ke seluruh tubuh
<b>S</b>	Tertutup	Darah mengalir dalam pembuluh

Sistem peredaran darah yang benar pada tabel ditunjukkan oleh ...

  - P
  - R
  - Q
  - S
- Darah yang banyak mengandung O<sub>2</sub> terdapat dalam pembuluh yang mengalirkan darah dari ....
  - jantung ke paru-paru
  - paru-paru ke serambi kiri jantung
  - tubuh ke jantung
  - paru-paru ke serambi kanan jantung
- Pilihlah pernyataan yang benar di bawah ini!

Gambar 4.3 Soal dalam LKS Peserta Didik

### 3) Analisis kurikulum dan silabus

Kurikulum yang digunakan di SMPN 2 Batusangkar pada kelas VIII adalah Kurikulum 2013. Kompetensi Dasar (KD) yang dipakai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 3.7 Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah. Berdasarkan pemaparan di atas penulis mengembangkan LKPD berbasis *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa ayat Al-Qur'an sesuai pada KI, KD, indikator serta tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Silabus ini dapat dilihat pada **lampiran 1**.

Analisis silabus yang telah penulis lakukan, materi Sistem Peredaran Darah adalah salah satu materi yang cocok untuk dikembangkan menjadi sebuah LKPD berbasis *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa ayat Al-Qur'an yang terdiri dari tahap Identifikasi, Deteksi Kausal, Solusi Tentatif, Pertimbangan Solusi, Analisis Kausal, Deteksi kausal lain dan rencana solusi yang terpilih, selain itu materi ini dikatakan cocok untuk pengembangan LKPD berbasis *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa ayat Al-Qur'an ini dikarenakan dapat memuat tiga aspek dari model ini.

Pada materi sistem peredaran darah terdapat 1 KD (Kompetensi Dasar) dan 3 indikator yaitu 3.7.1. Mendeskripsikan karakteristik jantung dan pembuluh darah, 3.7.2. Mengidentifikasi perbedaan antara pembuluh nadi (arteri) dengan pembuluh balik (vena), 3.7.3. Menjelaskan keterkaitan antara hasil pengukuran darah dengan kondisi pembuluh darah.

Berdasarkan pemaparan di atas penulis mengembangkan LKPD berbasis *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa ayat Al-Qur'an yang sesuai dengan KI, KD, indikator serta tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Analisis silabus yang telah penulis lakukan, seluruh materi sistem peredaran darah adalah materi yang cocok untuk dikembangkan menjadi sebuah LKPD berbasis *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa ayat Al-Qur'an karena dalam materi ini memuat poin konsep dan proses yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah *Double Loop Problem Solving* (DLPS) serta bernuansakan ayat Al-Qur'an pada poin pembahasannya. Pada materi ini terdapat tiga kali pertemuan sesuai dengan indikator pada silabus. Sehingga pada pengembangan LKPD yang akan penulis kembangkan terdapat tiga kali pertemuan sesuai indikator tersebut.

b. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik dilakukan untuk melihat karakteristik peserta didik meliputi kemampuan akademik, motivasi dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik serta kemampuan berfikir kritis peserta didik. Hasil analisis dapat dijadikan gambaran untuk menyiapkan materi pembelajaran, memahami dan mengetahui karakteristik yang dimiliki peserta didik tersebut, maka nantinya akan memudahkan penulis dalam merancang sumber pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik sehingga dihasilkan LKPD pembelajaran IPA yang cocok digunakan untuk peserta didik kelas VIII SMPN 2 Batusangkar.

Hasil analisis yang dilakukan pada peserta didik kelas VIII SMPN 2 Batusangkar keterangan dari guru bidang studi IPA yaitu, ditemukan peserta didik dengan kemampuan akademik yang beragam atau heterogen, dilihat dari hasil ulangan harian peserta didik ditemukan hasil belajar peserta didik yang beragam, yaitu ada nilai peserta didik yang tinggi, sedang dan rendah. Kemudian dilihat dari motivasi, minat belajar dan rasa keingintahuan peserta didik di SMPN 2 Batusangkar juga sangat rendah, pada saat proses pembelajaran berlangsung peserta didik ada yang mengantuk, buku paket yang digunakan juga kurang



memotivasi peserta didik dan jumlahnya juga terbatas, serta membuat peserta didik kurang aktif dalam belajar. Kemudian untuk LDS yang dikerjakan pun peserta didik kebanyakan hanya mencontoh dari teman sekelompoknya saja, Berdasarkan keterangan dari guru kemampuan berfikir kritis dan pemahaman konsep dari materi peserta didik juga masih rendah hal itu tampak ketika peserta didik menjawab pertanyaan guru, menganalisis argumen dan menyimpulkan materi pembelajaran.

Dari pemaparan di atas penulis mencoba menawarkan alternatif solusi untuk menanggulangi masalah motivasi peserta didik, kemampuan pemecahan masalah serta kemampuan berfikir kritis, pemahaman materi dan keterbatasan sumber belajar peserta didik yaitu dengan mengembangkan LKPD berbasis *Double Loop Problem Solving* (DLPS).

#### c. Analisis Literatur LKPD

Adapun literatur yang berhubungan dengan pengembangan LKPD berbasis *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dapat dilihat dari tabel 4.1 berikut ini:

**Tabel 4.1 Literatur LKPD berbasis *Double Loop Problem Solving* (DLPS)**

No	Judul	Penulis
1.	Lembar Kerja Peserta didik (LKPD)	a. Anggraini, W., Anwar, Y., & Madang, K. (2016). b. Audina, Y. R. (2020) c. Dermawati, N., Suprpta, & Muzakkir. (2019) d. Munandar, H., Yusrizal, & Mustanir. (2015) e. Rahmawati, L. H. (2020)
2.	<i>Double Loop Problem Solving</i> (DLPS)	a. Alvia, H., Widowati, H., & Lepiyanto, A. (2020) b. Fatmala, R. I., Dwijananti, P., & Astuti, B. (2016) c. Indriyani, Ahied, M., & Rosidi, I. (2020) d. Lestari, I. D. (2017)

		e. Maharani, P. I. (2019) f. Rahayu, T. S., Kholillah, & Nuraini, N. (2018) g. Safitri, J. A., Zen, D., & Nazip, K. (2018) h. Safitri, J. A. (2018) i. Suciasih, N. N., Mahadewi, L. P., & Antara, P. A. (2019) j. Yanti, L. F., Saryantono, B., & Kirana, A. R. (2019)
3.	Pengembangan Lembar Kerja peserta didik (LKPD) Berbasis <i>Double Loop Problem Solving</i> (DLPS)	a. Linda, Setyaningsih Ayu., Wulandari, Hartati (2018)

#### d. Analisis Tujuan Pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran pada Kompetensi Dasar (KD) dan indikator yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil rumusan KD pada materi Sistem Peredaran Darah maka dihasilkan produk berupa LKPD berbasis *Double Loop Problem Solving* (DLPS) IPA kelas VIII semester 2 yang memuat indikator yang masing-masing memiliki beberapa tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran yang akan dicapai untuk materi Sistem peredaran darah diuraikan berikut ini:

- 1) Tujuan pembelajaran materi organ peredaran darah (KD 3.1)
  - a) Peserta didik kelas VIII mampu membandingkan macam organ penyusun sistem peredaran darah pada manusia.
  - b) Peserta didik kelas VIII mampu menjelaskan fungsi jantung, fungsi pembuluh darah dan darah dalam sistem peredaran darah.
- 2) Tujuan pembelajaran materi jenis peredaran darah (KD 3.2)
  - a) Peserta didik kelas VIII mampu menjelaskan Sistem peredaran darah kecil pada manusia melalui charta.
  - b) Peserta didik kelas VIII mampu menjelaskan Sistem peredaran darah besar pada manusia melalui charta.
  - c) Peserta didik kelas VIII mampu menjelaskan Sistem peredaran darah jantung pada manusia melalui charta.

3) Tujuan pembelajaran materi penyakit pada sistem peredaran darah (KD 3.3)

- a) Peserta didik kelas VIII mampu menjelaskan Kelainan dan Penyakit Pada Sistem peredaran darah manusia.
- b) Peserta didik kelas VIII mampu menjelaskan cara mencegah atau mengurangi penyakit dan kelainan pada Sistem peredaran darah manusia.

Dari penjabaran tujuan pembelajaran pada materi sistem peredaran darah penulis menyusun LKPD berbasis *Double Loop Problem Solving* (DLPS) berdasarkan hasil rumusan tujuan pembelajaran.

## 2. Tahap Perencanaan (Design)

LKPD berbasis model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dirancang dan dikembangkan untuk kelas VIII semester 2 pada materi Sistem Peredaran Darah. Kompetensi Dasar dan Indikator pada tabel 4.2 berikut ini :

**Tabel 4.2 KD dan Indikator materi Sistem Peredaran Darah kelas VIII SMPN 2 Batusangkar**

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7 Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah.	3.7.1. Membandingkan macam organ penyusun sistem peredaran darah pada manusia 3.7.2. Menjelaskan fungsi jantung, fungsi pembuluh darah dan darah dalam sistem peredaran darah 3.7.3. Menjelaskan peredaran darah manusia melalui charta 3.7.4. Mendata contoh penyakit yang berhubungan dengan sistem peredaran darah yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

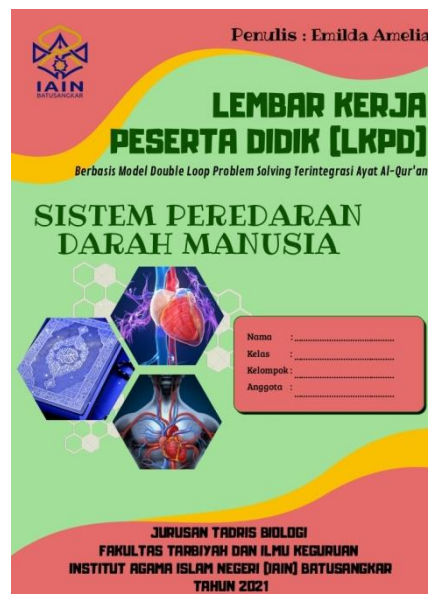
Penyusunan LKPD disesuaikan dengan komponen LKPD berbasis *Double Loop Problem Solving* (DLPS) ini terdiri dari tiga bagian utama yaitu pendahuluan, bagian inti, dan bagian penutup.

**Tabel 4.3 Penulisan LKPD berbasis *Double Loop Problem Solving* (DLPS)**

1. Bagian Pendahuluan	a. Kata Pengantar
	b. Daftar isi
	c. Daftar Gambar
	d. Petunjuk Penggunaan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis <i>Double Loop Problem Solving</i> (DLPS)
	e. Kegiatan pembelajaran berbasis <i>Double Loop Problem Solving</i> (DLPS)
2. Bagian Inti	a. Pertemuan 1
	b. Pertemuan 2
	c. Pertemuan 3
3. Bagian Penutup	a. Daftar Pustaka

a. Cover

Cover adalah halaman paling depan sebuah produk yang diharapkan dapat menarik minat pengamatnya. Komponen yang terdapat pada cover LKPD meliputi judul LKPD, judul materi, gambar, tempat siswa memberi identitas, dan identitas penulis. Cover LKPD berbasis model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dibuat menggunakan aplikasi CANVA dengan warna dasar hijau lembut dan maaron. Pada bagian judul LKPD terdapat tulisan “LKPD BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN *Double Loop Problem Solving* (DLPS) BERNUANSA AYAT AL QUR’AN” yang ditulis menggunakan jenis huruf Arial black dengan merah maroon, kemudian terdapat judul materi “SISTEM PEREDARAN DARAH” menggunakan jenis huruf Playfair Display Black dengan warna tulisan hijau. Pada bagian identitas penulis dan dosen pembimbing menggunakan huruf yang sama dengan identitas penulis berwarna hitam. Identitas ini bertujuan untuk mengetahui siapa penulis dari pembuatan LKPD tersebut. Pada Tampilan LKPD berbasis model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) disajikan dalam gambar berikut:



**Gambar 4.4 Cover LKPD**

**b. Kata Pengantar**

Pada kata pengantar, penulis menuliskan ucapan rasa syukur, shalawat, dan harapan dari penulis dengan adanya LKPD ini dapat membantu peserta didik memahami dan menguasai materi serta dengan LKPD ini peserta didik dapat dilibatkan aktif dalam pembelajaran, mampu belajar mandiri, mampu memahami materi serta mampu menjawab soal-soal yang berhubungan dengan materi sel. Tampilan LKPD ini dimulai dari kata pengantar, diberi latar belakang warna merah lembut, dilengkapi dengan header dan footer dengan membuat gambar menggunakan shapes dengan kombinasi warna putih dan maroon yang bertujuan agar LKPD terlihat menarik dan menimbulkan minat peserta didik untuk mempelajarinya. Berikut tampilan kata pengantar LKPD yang telah dirancang:



**Gambar 4.5** Kata pengantar LKPD

c. Daftar isi

Daftar Isi bertujuan untuk memberikan kemudahan peserta didik ataupun guru untuk mencari halaman yang dimuat dalam LKPD berbasis model *Double Loop Problem Solving* (DLPS). Karena fungsinya untuk memudahkan mengetahui letak dari sebuah halaman LKPD maka daftar isi ditulisdengan jenis huruf yang jelas yaitu Times New Roman dengan ukuran 11. Tampilan daftar isi pada LKPD dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

LEPD BERBASIS OUP BERINTEGRASI AYAT AL QUR'AN	
DAFTAR ISI	
Cover	
Kata Pengantar	1
Daftar Isi	2
Daftar Gambar	3
LKPD Berbasis Model OUP	4
Pemunjuk Penggunaan LKPD Berbasis Model OUP	5
Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar	6
Indikator Pencapaian Kompetensi	7
Pertemuan I Organ Peredaran Darah	8
a. Tujuan Pembelajaran	8
b. Sumber Belajar	8
c. Pemunjuk Penguasaan	8
d. Ayo Kerjakan	11
e. Informasi Pendukung	15
Pertemuan II Jenis Peredaran Darah	16
a. Tujuan Pembelajaran	16
b. Sumber Belajar	16
c. Pemunjuk Penguasaan	16
d. Ayo Kerjakan	19
e. Informasi Pendukung	22
Pertemuan III Penyakit pada Sistem Peredaran Darah	24
a. Tujuan Pembelajaran	24
b. Sumber Belajar	24
c. Pemunjuk Penguasaan	24
d. Ayo Kerjakan	27
e. Informasi Pendukung	31

Sistem Peredaran Darah (SKP-MTs Kelas VIII 2)

**Gambar 4.6 Daftar isi LKPD**

d. Daftar gambar

Daftar gambar didesain senada dengan daftar isi. Daftar gambar ini berisikan judul-judul gambar yang ada dalam LKPD. Daftargambar bertujuan memudahkan guru dan peserta didik mencari gambar yang disajikan dalam LKPD. Untuk melihat lebih jelas dapat dilihat pada gambar berikut:

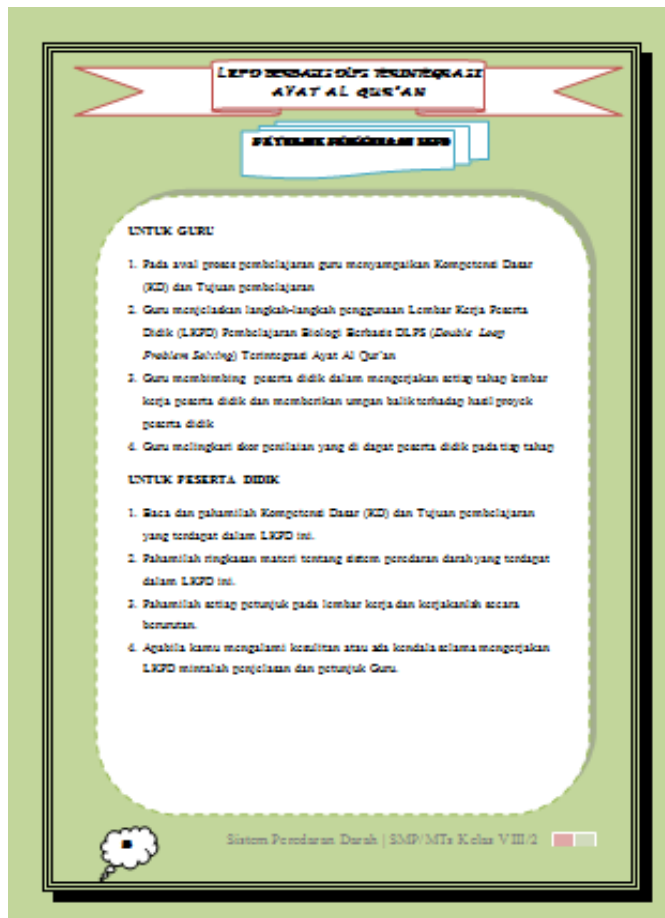


**Gambar 4.7 Daftar gambar LKPD**

e. Petunjuk umum

Penunjuk penggunaan LKPD, berisi petunjuk untuk menggunakan LKPD berbasis *Double Loop Problem Solving* (DLPS) untuk guru dan peserta didik yang terdapat langkah-langkah dalam mengerjakan LKPD, menganalisis isu masalah yang disajikan, menjawab pertanyaan dalam LKPD dan memecahkan masalah pembelajaran dengan menggunakan LKPD.





**Gambar 4.8** Petunjuk siswa

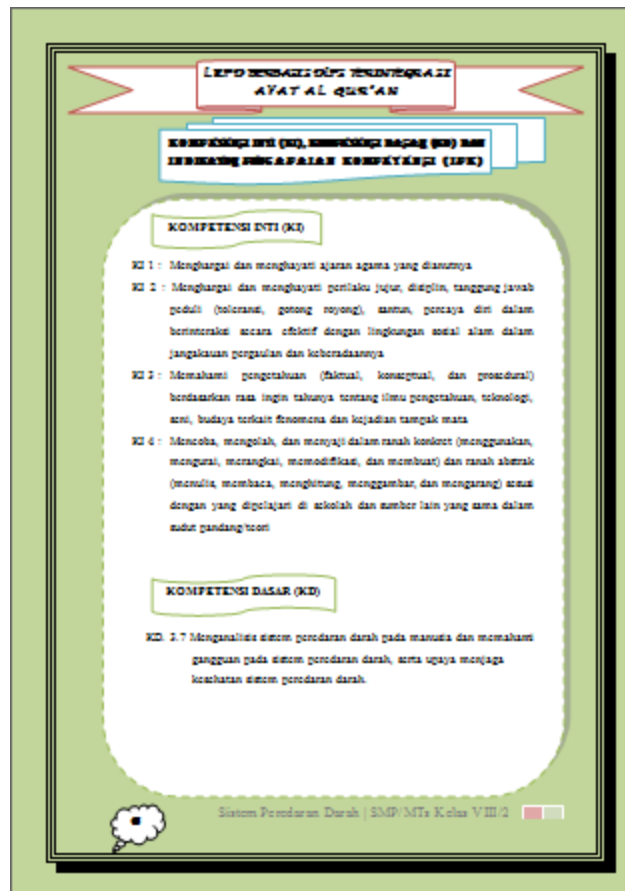
- f. Kegiatan pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS), yaitu berisi langkah-langkah pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) yang terdiri dari tahap *Double Loop Problem Solving* (DLPS).



**Gambar 4.9 Langkah Kerja DLPS**

g. Kompetensi yang akan dicapai

Halaman berikutnya terdiri dari Kompetensi Dasar (KD), dan indikator pencapaian kompetensi pengetahuan. Tersedianya kompetensi dasar dan indikator ini berguna sebagai acuan kompetensi yang harus dicapai pada proses pembelajaran. Kompetensi yang akan dicapai dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 4.10 Kompetensi yang akan dicapai**

#### h. Pendalaman materi

Pendalaman materi ini dikemas sedemikian rupa, sehingga peserta didik diharapkan dapat mempelajari materi ajar secara individu maupun berkelompok dan dapat mempermudah guru dalam proses pembelajaran, karena LKPD memuat materi yang disajikan secara terstruktur, ringkasan dan tugas yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Pendalaman materi yang disajikan dapat dilihat pada gambar berikut:

**LKPD BERBASIS DLP INTEGRASI AYAT AL QUR'AN**

**PERTEMUAN KE-1**

**Ringkasan Materi**

**Organ Penyusun Sistem Peredaran Darah Manusia**

Organ penyusun sistem peredaran darah manusia adalah jantung untuk memompa darah dan pembuluh darah yang terdiri atas nadi dan vena sebagai jalan yang dilalui aliran darah.

**1. Jantung**

Jantung manusia berbentuk kerucut sebesar kepalan tangan dengan berat 200 gram yang terletak di tengah rongga dada sebelah kiri. Jantung dibungkus oleh dua membran pelindung yang disebut perikardium. Jantung memiliki empat ruang, yaitu dua ruang sebelah atas yang terdiri atas serambi kiri (atrium sinister) dan serambi kanan (atrium dexter) dan dua ruang sebelah bawah yang terdiri atas bilik kiri (ventrikel sinister) dan bilik kanan (ventrikel dexter).

**Gambar 2.1**  
Struktur Jantung  
Sumber: (IPA, 2018)

Jantung bekerja melalui tiga tahapan sebagai berikut:

```

graph TD
    A[Serambi mengembang sehingga darah masuk ke dalam serambi] --> B[Serambi menguncup sehingga darah masuk ke bilik]
    B --> C[Bilik menguncup sehingga darah keluar jantung]
  
```

Sistem Peredaran Darah | SMP/MTs Kelas VIII/2

**Gambar 4.11 Ringkasan Materi**

i. Tugas/ langkah kerja

Tugas/ langkah kerja, LKPD yang dikembangkan ini menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS), dimana model ini memiliki langkah-langkah tertentu. Sehingga tugas/langkah kerja yang dikerjakan peserta didik merujuk pada langkah model *Double Loop Problem Solving* (DLPS). Adapun langkah-langkah model *Double Loop Problem Solving* (DLPS), yaitu

- 1) Tahap Mengidentifikasi Masalah, didalam LKPD guru akan memunculkan sebuah permasalahan berupa gambar dan pertanyaan yang akan dilampirkan pada LKPD

**LEPOH BANGAL DUNYU MENYINGKALI  
AYAT AL QUR'AN**

**PERTEMUAN KE-1**

**AYO BERTAKALIM !!**

Silahkan perhatikan pertanyaan dan gambar berikut,



"Apakah kalian pernah kecelakaan atau terjatuh sehingga mengeluarkan darah dari dalam tubuh kalian?"  
"Mengapa darah dapat keluar dari dalam tubuh?"

**Identifikasi**

Silahkan identifikasi masalah yang terjadi pada gambar di atas !

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

Sistem Peredaran Darah | SMP/MTs Kelas VIII/2

**Gambar 4.12 Tahapan Identifikasi masalah**

- 2) Tahap Mengidentifikasi Penyebab Langsung, dan Secara Cepat Menerapkan Solusi Sementara. Pada tahap ini peserta didik dibebaskan untuk mengungkapkan pendapat tentang penyelesaian masalah yang sudah diberikan sebelumnya. Pendapat peserta didik tersebut ditulis dalam kolom isian yang sudah disediakan pada LKPD.

**LEPD BERBASIS DOTS TERINTEGRASI  
AYAT AL QUR'AN**

**PERTEMUAN KE-1**

**AYU KERJAKAN !!**

**Masalah Kunci**

Tuliskanlah faktor langsung yang menyebabkan terjadinya masalah, dan jelaskanlah solusi sementara dari masalah tersebut!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Solusi Sementara**

Apakah solusi sementara yang telah kamu temukan sesuai untuk mengatasi permasalahan di atas? Berikan alasan mu!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sistem Peredaran Darah | SMP/MTs Kelas VIII/2

**Gambar 4.13 Tahapan Mengidentifikasi Penyebab Langsung**

- 3) Tahap Mengevaluasi Keberhasilan Dari Solusi Sementara. Pada tahap ini peserta didik di minta untuk memikirkan solusi yang diberikan itu tepat atau tidak, untuk menyelesaikan permasalahan yang telah diberikan dan menuliskan alasannya pada kolom isian yang telah disediakan pada LKPD.

**LEPD BERBASIS DOTS TERINTEGRASI  
AYAT AL QUR'AN**

**PERTEMUAN KE-1**

**AYO KERJAAN !!**

**Masalah Kunci**  
Tuliskanlah faktor langsung yang menyebabkan terjadinya masalah, dan jelaskanlah solusi sementara dari masalah tersebut!

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

**Solusi Sementara**  
Apakah solusi sementara yang telah kamu temukan sesuai untuk mengatasi permasalahan di atas? Berikan alasanmu!

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

Sistem Peredaran Darah | SMP/MTs Kelas VIII/2

**Gambar 4.14 Tahapan Mengevaluasi Keberhasilan Dari Solusi Sementara**

- 4) Tahap Memutuskan Apakah Analisis Akar Masalah Diperlukan Atau Tidak. Pada tahap ini peserta didik akan memutuskan permasalahan itu cukup sampai solusi sementara, atau mempertimbangkan hasil evaluasi yang dilakukan sebelumnya dan menuliskan alasannya pada kolom isian yang telah disediakan pada LKPD

**LEPD MENAGAL OPI INTEGRASI  
AYAT AL QUR'AN**

**PERTEMUAN KE-1**

**AYC KEDJARAN !!**

**Perimbangan Solusi**

Apakah diperlukan untuk memutuskan untuk melakukan analisis akar masalah atau cukup sampai tahap solusi sementara saja? Berikan alasan Mu!!

.....

.....

.....

.....

.....

**Analisis Kausal**

Apakah dibenarkan untuk melakukan tindakan terhadap penyebab masalah yang levelnya lebih tinggi? Jelaskan pendapat Mu!!

.....

.....

.....

.....

.....

12

Sistem Peredaran Darah | SMP/MTs Kelas VIII/2

**Gambar 4.15 Tahapan Memutuskan Apakah Analisis Akar Masalah Diperlukan Atau Tidak**

- j. Informasi pendukung, Bagian informasi pendukung dalam LKPD yang dikembangkan adalah berupa bahan bacaan. Bahan bacaan tersebut berisikan Ayat-ayat Al Qur'an beserta tafsirannya yang berkaitan dengan materi sistem peredaran darah. Informasi pendukung dapat dilihat pada gambar berikut:



**LEMPER BAKAL DIPS TERINTEGRASI  
AYAT AL QUR'AN**

**PERTEMUAN KE-1**

**18 Agustus 2020**

Kerang Sistem Peredaran Darah ternyata sudah lama dijelaskan dalam kitab suci Al Qur'an. Allah SWT berfirman dalam Surah Al Qaf ayat 16

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ وَنَحْنُ إِلَىٰ رَبِّهِ أَلْبِينُونَ

Artinya :  
"dan sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dan mengetahui apa yang dibalikkan oleh hatinya, dan Kami lebih dekat kepadanya daripada urat lehernya"

**TAFSIR**

Pada ayat ini ditanyakan bahwa Allah mengetahui apa yang dibalikkan oleh manusia dan tidak ada sesuatu pun yang samar atau tersembunyi bag-Nya. Dan sungguh, Kami (yaitu Allah dengan kuasa-Nya bersama Ibu bapak yang dijadikannya sebagai perantara) telah menciptakan manusia dan mengetahui apa yang dibalikkan oleh hatinya, baik kebalikan maupun keajahtatan, dan Kami lebih dekat kepadanya daripada urat lehernya. Yaitu Allah Maha Mengetahui keadaan manusia walau yang paling tersembunyi (baik pun) (Kemarang R).

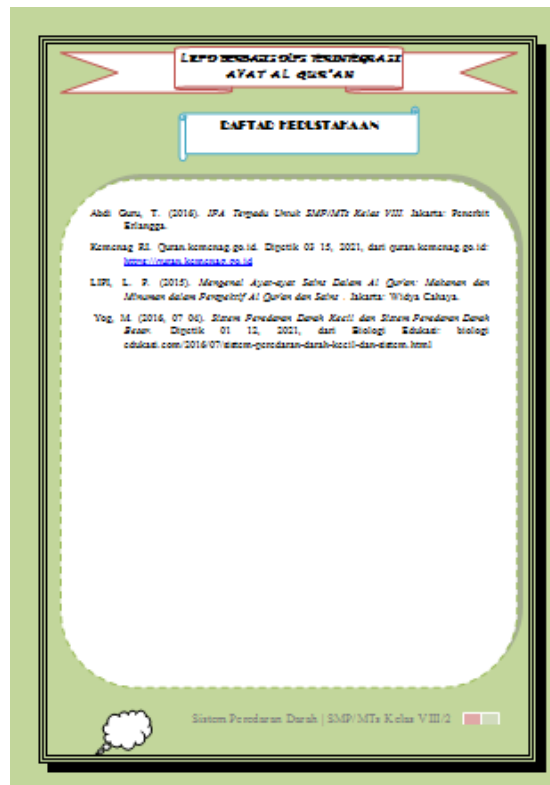
Allah menjelaskan bahwa Dia telah menciptakan manusia dan berkuasa penuh untuk menghidupkannya kembali pada hari Kiamat dan Ia tahu pula apa yang dibalikkan oleh hatinya, baik kebalikan maupun keajahtatan. Balikan hati ini (dalam bahasa Arab) dinamakan hadau nafi. Balikan hati tidak dimintai pertanggungjawaban kecuali jika dikatakan atau dilakukan. Allah aut lebih dekat kepada manusia dari urat lehernya sendiri (Kemarang R).

Dalam ayat ini, kita bisa lihat bagaimana deskripsi tentang dekatnya Allah SWT dengan manusia. Urat leher yang dimaksudkan dalam ayat tersebut ialah pembuluh darah yang berpacu di leher (yaitu Vena Jugular. Jika kita lihat secara anatomi, vena jugular membawa darah dari bagian kepala (otak, kranium) dan leher untuk kembali ke jantung jadi bisa disimpulkan betapa penting dan vitalnya pembuluh ini. Kita bisa lihat dari ayat ini kalau pancasila Al Qur'an Allah SWT benar-benar mengetahui betapa pentingnya darah, pembuluh darah, serta aliran darah di seluruh tubuh (Kemarang R).

Sistem Peredaran Darah | SMP/MTs Kelas VIII/2

**Gambar 4.16 Informasi Pendukung**

- k. Daftar pustaka, Daftar pustaka berisikan sumber materi dan gambar yang disajikan dalam LKPD. Daftar pustaka disajikan pada akhir kegiatan belajar, tujuannya untuk memudahkan peserta didik menentukan sumber rujukan yang digunakan dalam belajar. Contoh tampilan daftar pustaka dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 4.17** Daftar pustaka

### 3. Tahap Pengembangan (Develop)

Tujuan tahapan ini untuk menghasilkan LKPD berbasis berbasis model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'anyang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para validator. Tahap ini dilakukan dengan dua tahap, yaitu tahap validasi dan tahap praktikalitas terbatas.

#### a. Tahap Validasi

Pada tahap pengembangan diperoleh hasil validasi yang dilakukan oleh dosen dan guru. LKPD pembelajaran Biologi berbasis model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an ini dinilai oleh 3 orang ahli atau validator (2 orang dosen dan 1 orang guru Biologi) yaitu Najmiatul Fajar M.Pd., Safrizal, S.Pd.,M.Pd dan Masnidayati, S.Pd. Berdasarkan validasi ahli didapatkan saran-saran untuk perbaikan LKPD berbasis model *Double Loop Problem Solving*

(DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an yang dikembangkan. Saran-saran dari validator dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.4. Saran validator untuk perbaikan LKPD**

No	Nama Validator	Saran	Perbaikan
1.	Najmiatul Fajar M.Pd	1. Tambahkan gambar pada materi yang ada pada LKPD	Gambar yang terdapat pada materi di dalam LKPD telah ditambahkan
		2. Menambah sumber artikel tentang materi sistem peredaran darah bernuansa Al Qur'an	Sumber artikel yang membahas ayat Al Qur'an tentang materi sistem peredaran darah telah ditambah
		3. Memperjelas tahapan model <i>Double Loop Problem Solving</i> (LKPD) yang ada di dalam LKPD	Tahapan model <i>Double Loop Problem Solving</i> (LKPD) yang ada di dalam LKPD telah diperjelas sehingga mudah dipahami oleh peserta didik
2.	Safrizal, S.Pd.,M.Pd	1. Perbaiki cover LKPD dan menghapus bagian yang tidak perlu dicantumkan	Bagian yang tidak perlu pada cover LKPD telah dihilangkan dan diperbaiki sesuai saran dari validator
		2. Perbaiki bagian indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran	Indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran sudah diperbaiki
3.	Masnidayati, S.Pd	1. Diharapkan gambar jelas saat dicetak	Gambar jelas saat dicetak
		2. Memberikan petunjuk lebih jelas kepada peserta didik sehingga peserta didik dapat membedakan tahapan dari model	Menjabarkan petunjuk yang jelas setiap bagian tahapan model dari pengerjaan LKPD tersebut.

		pembelajaran Double Loop Problem Solving yang digunakan	
--	--	--	--

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

### 1) Bagian Cover

Sesuai dengan saran validator, pada bagian cover diperbaiki dan hapus bagian yang tidak perlu dicantumkan. Hasil perbaikan bagian yang tidak perlu pada cover LKPD telah dihilangkan dan diperbaiki sesuai saran dari validator.



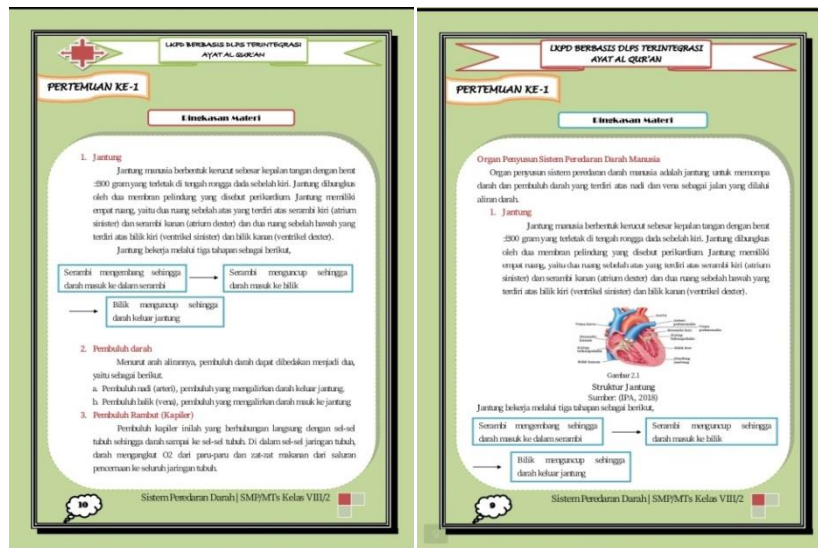
(a) Sebelum revisi

(b) Setelah revisi

**Gambar 4.18 Perbandingan perubahan pada cover LKPD setelah diperbaiki**

### 2) Bagian Materi

Sebelum LKPD diperbaiki, penulis tidak menambahkan gambar pada materi yang ada pada LKPD. Sesuai saran validator gambar yang terdapat pada materi di dalam LKPD telah ditambahkan.



(a) Sebelum revisi

(b) Setelah revisi

**Gambar 4.19 Perbandingan materi LKPD setelah gambar materi ditambah**

3) Informasi Pendukung

Sesuai dengan saran validator, pada bagian informasi pendukung menambah sumber artikel tentang materi sistem peredaran darah Bernuansa Ayat Al Qur'an



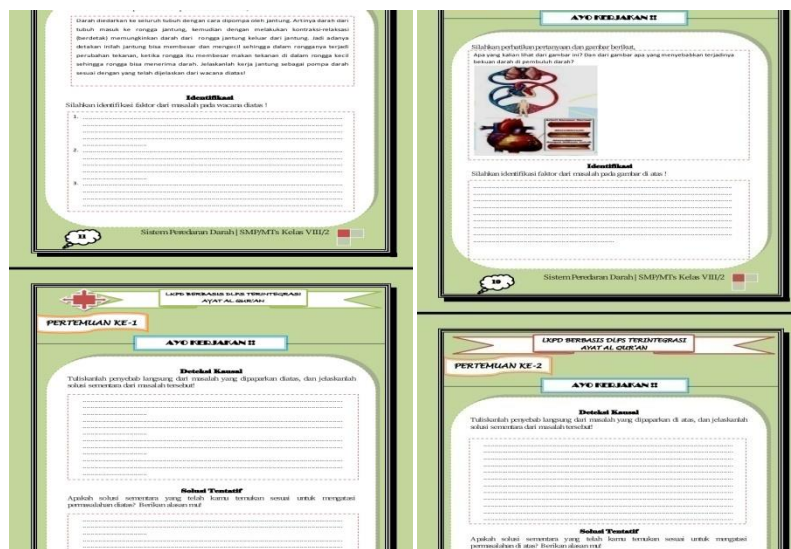
(a) Sebelum revisi

(b) Setelah revisi

**Gambar 4.20 Penambahan sumber pada bagian informasi pendukung di dalam LKPD**

#### 4) Tugas/langkah Kerja

Pada bagian langkah kerja validator menyarankan untuk memperjelas tahapan model *Double Loop Problem Solving* (LKPD) yang ada di dalam LKPD.



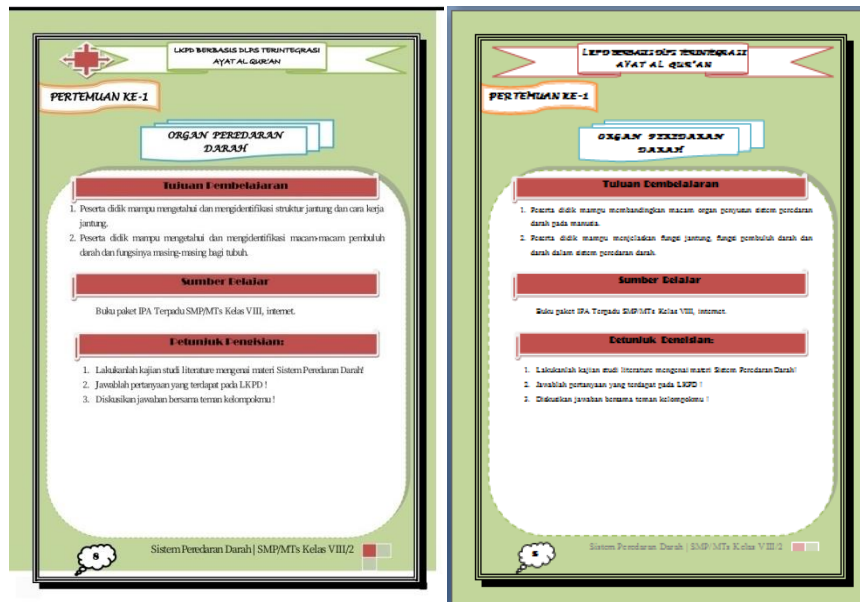
(a) Sebelum revisi

(b) Setelah revisi

**Gambar 4.21 Perbandingan pada langkah kerja LKPD setelah diperbaiki**

#### 5) Tujuan Pembelajaran

Sebelum divalidasi tujuan pembelajaran yang terdapat pada LKPD masih tidak sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi. Sesuai saran validator hal tersebut telah penulis perbaiki.



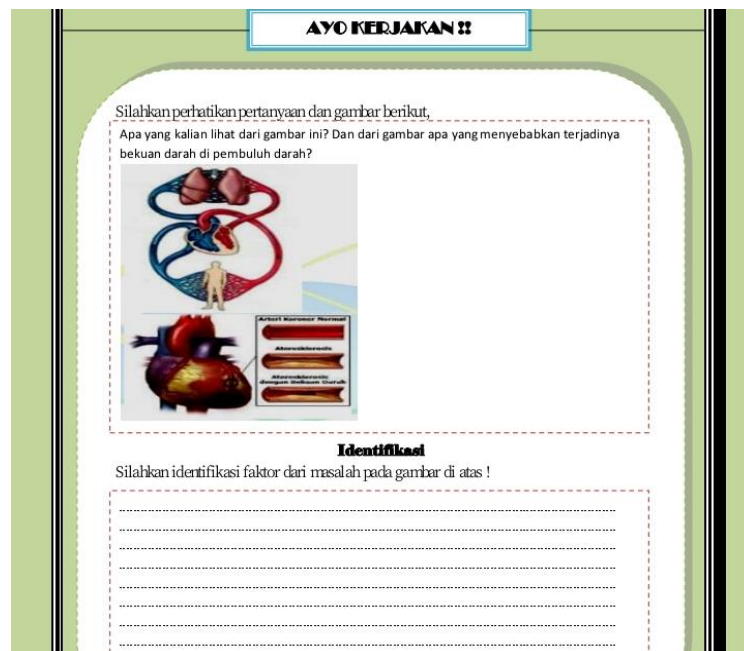
(a) Sebelum revisi

(b) Setelah revisi

**Gambar 4.22 Perbaikan pada bagian tujuan pembelajaran yang terdapat di dalam LKPD**

#### 6) Hasil Cetakan

Pada saat dicetak, diharapkan gambar-gambar yang ada dalam LKPD dapat terlihat jelas dan dapat dibaca.



**Gambar 4.23 Hasil cetakan produk**

LKPD direvisi sesuai dengan saran validator kemudian dilakukan penilaian atau validasi dengan mengisi lembar validasi. Hasil validasi dari validator didapatkan bahwa LKPD Pembelajaran Biologi berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an yang dikembangkan dinyatakan sangat valid dinilai dari aspek didaktik, aspek konstruk, aspek teknis, dan aspek Model DLPS Bernuansa Ayat Al Qur'an dengan total nilai rata-rata yang didapat yaitu 83,33% . Untuk melihat lebih lengkap hasil validasi LKPD dapat dilihat pada table berikut:

**Tabel 4. 5 Hasil analisis validasi LKPD Berbasis *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an**

No	Aspek Yang Divalidasi	Validator			Jml	Skor Maks	%	Ket
		1	2	3				
1.	Syarat Didaktik	27	32	26	85	96	88,54%	Sangat Valid
2.	Syarat Konstruk	32	35	32	99	120	82,5%	Sangat Valid
3.	Syarat Teknis	16	16	17	49	60	81,67%	Sangat Valid
4.	Model DLPS Terintegrasi Ayat Al Qur'an	24	21	22	67	84	79,76%	Valid
<b>Jumlah</b>		<b>99</b>	<b>104</b>	<b>97</b>	<b>300</b>	<b>360</b>	<b>83,33%</b>	<b>Sangat Valid</b>

**Keterangan :**

Validator 1: Najmiatul Fajar, M.Pd

Validator 2 : Safrizal, S.Pd.,M.Pd

Validator 3 : Masnidayati, S.Pd

Dari hasil analisis validasi LKPD berbasis *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an secara umum adalah 83,33 % dengan kategori sangat valid. Berdasarkan aspek yang dinilai yaitu, aspek didaktik dengan persentase 88,54% kategori sangat valid, aspek konstruk dengan persentase 82,5% kategori sangat valid, syarat teknis dengan



persentase 81,76% kategori sangat valid, Aspek Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an dengan persentase 79,76% kategori valid. Analisis data validasi LKPD ini dapat dilihat pada **lampiran 11**.

b. Tahap praktikalitas

Pada tahap praktikalitas penulis melakukan uji coba terhadap peserta didik kelas VIII-7 di SMPN 2 Batusangkar. Penulis memilih melakukan penelitian praktikalitas pada peserta didik yang berkisar sekitar 32 peserta didik.

1) Praktikalitas LKPD oleh peserta didik

Berikut diuraikan hasil yang diperoleh dari data praktikalitas LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an oleh peserta didik SMPN 2 Batusangkar.

**Tabel 4.6. Tabel Analisis angket praktikalitas LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an**

No	Aspek yang Dinilai	Jumlah	Skor Max	%	Keterangan
1	Kemudahan dalam Penggunaan	946	1.152	82,11%	Sangat Praktis
2	Efisiensi Waktu Pembelajaran	308	384	80,20%	Praktis
3	Manfaat yang Didapat	640	768	83,33%	Sangat Praktis
<b>Jumlah</b>		<b>1.894</b>	<b>2.302</b>	<b>82,27</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Dari tabel di atas secara keseluruhan angket respon siswa terhadap praktikalitas LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an tergolong sangat praktis dengan persentase 82,27%. Berdasarkan aspek yang dinilai yaitu,

aspek kemudahan dalam penggunaan dengan persentase 82,11% kategori sangat praktis, aspek efisiensi waktu pembelajaran dengan persentase 80,20% kategori praktis, dan aspek manfaat yang didapat dengan persentase 83,33% kategori sangat praktis. Analisis data praktikalitas LKPD oleh peserta didik ini dapat dilihat pada **lampiran 18**.

Menurut Riduwan rentangan angka 81%-100% dikategorikan sangat praktis. Berdasarkan hasil praktikalitas LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an oleh kelas VIII-7 SMPN 2 Batusangkar, persentase yang didapatkan adalah 82,27% dikategorikan sangat praktis.

## 2) Praktikalitas LKPD oleh guru

Berikut diuraikan hasil yang diperoleh dari data praktikalitas LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an oleh guru IPA SMPN 2 Batusangkar.

**Tabel 4.7. Tabel Analisis angket praktikalitas LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an oleh guru**

No	Butir-butir instrumen	Skor	Skor Maks	%	Ket
1.	Kemudahan Penggunaan	18	24	75%	Praktis
2.	Efisiensi Waktu Pembelajaran	10	12	83,33%	Sangat Praktis
3.	Manfaat	19	24	79,16%	Praktis
<b>Jumlah</b>		<b>47</b>	<b>60</b>	<b>78,33%</b>	<b>Praktis</b>

Dari tabel di atas diperoleh bahwa persentase penilaian guru terhadap LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an berkisar 75 sampai 83,33%. Secara keseluruhan angket respon guru terhadap praktikalitas LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an tergolong praktis dengan persentase 78,33%.

Berdasarkan aspek yang dinilai yaitu, aspek kemudahan dalam penggunaan dengan persentase 75% kategori praktis, aspek efisiensi waktu pembelajaran dengan persentase 83,33% kategori sangat praktis, dan aspek manfaat yang didapat dengan persentase 79,33% kategori praktis. Analisis data praktikalitas LKPD oleh guru ini dapat dilihat pada **lampiran 19**.

Menurut Riduwan rentangan angka 61%-80% dikategorikan praktis. Berdasarkan hasil rata-rata praktikalitas LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an oleh guru, persentase yang didapatkan adalah 78,33% dikategorikan praktis.

### 3) Hasil wawancara dengan guru

Untuk mengetahui praktikalitas LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an pada materi sistem peredaran darah, selain angket yang disebar penulis juga melakukan wawancara kepada guru IPA yang bersangkutan.

Hasil wawancara penulis menggunakan lembar pedoman wawancara tentang praktikalitas LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an dengan guru IPA kelas VIII-7 SMPN 2 Batusangkar, yaitu sebagai berikut:

- a) LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an ini secara umum sudah bagus dan menarik dari isi dan dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar.
- b) Ringkasan materi yang terdapat dalam LKPD cukup mudah dipahami
- c) LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an ini sangat membantu sekali dalam menyampaikan materi pembelajaran
- d) Materi yang terdapat di dalam LKPD cukup sederhana, ringkas dan jelas

- e) Dengan menggunakan LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an ini, peserta didik dapat menggunakan LKPD dengan baik serta memudahkan peserta didik dalam memperkirakan waktu pengerjaan.
- f) LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an ini membuat kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik lebih terarah karena adanya panduan di dalam LKPD
- g) LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an ini membuat peserta didik terlibat aktif pada saat proses pembelajaran
- h) Tampilan LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an ini sudah menarik dan dapat memotivasi peserta didik dalam belajar
- i) LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an ini sangat membantu mengembangkan pemecahan masalah peserta didik.

Berdasarkan pemaparan hasil wawancara dengan guru di atas membuktikan bahwa LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an ini adalah: 1) sangat praktis untuk digunakan karena menarik dan dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran, 2) memiliki kemudahan dalam penggunaannya karena memiliki langkah pembelajaran yang jelas sehingga memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik, 3) LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an ini membutuhkan waktu yang tidak lama serta dapat memberikan waktu pengerjaan bagi peserta didik, 4) LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an ini membuat kegiatan pembelajaran lebih terarah, 5) dengan

LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an ini membuat peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, 6) dengan LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an ini sangat membantu peserta didik dalam mengembangkan pemecahan peserta didik, karena dengan adanya langkah-langkah kerja, membuat peserta didik lebih terarah pola pikirnya dalam memecahkan masalah.

Secara garis besar hasil wawancara yang dilakukan menunjukkan bahwa LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an materi sistem peredaran darah ini sudah sangat praktis dan dapat diterima oleh peserta didik. LKPD ini juga memiliki keunggulan-keunggulan yang dapat meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah bagi peserta didik khususnya terhadap materi sistem peredaran darah pada manusia.

## **B. Pembahasan**

Penelitian ini menghasilkan sebuah produk berupa LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an materi pembelajaran sistem peredaran darah kelas VIII yang valid dan praktis, produk ini dikembangkan menggunakan penelitian *research and development* dengan model pengembangan 4-D. Penelitian ini merupakan pengembangan yang bertujuan untuk mengetahui validitas dan praktikalitas LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an materi sistem peredaran darah kelas VIII SMP.

### **1. Validasi Produk**

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an dirancang untuk dapat digunakan oleh guru dan peserta didik dalam belajar Biologi materi sistem peredaran darah pada kelas VIII SMP. LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an

berfungsi sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran. LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an ini dapat membuat peserta didik lebih termotivasi dalam belajar dan dapat meningkatkan hasil belajar serta kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an ini digunakan oleh guru IPA dan peserta didik SMP, serta menjadi contoh bagi guru dan calon guru dalam membuat bahan ajar berupa LKPD yang mengarahkan peserta didik untuk memahami konsep, meningkatkan keefektifan dan memotivasi peserta didik dalam belajar.

Pada LKPD yang telah penulis kembangkan, materi yang dimuat dalam LKPD adalah mengenai sistem peredaran darah untuk siswa kelas VIII semester 2. Materi mengenai sistem peredaran darah merupakan materi biologi di kelas VIII dan merupakan materi yang bersifat abstrak serta membangun kemampuan berfikir kritis peserta didik yang meliputi kemampuan dalam menyelesaikan masalah, memberikan alasan dan berargumentasi. Langkah-langkah model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) yang terdiri dari 1) Identifikasi: melakukan identifikasi segala sesuatu yang menjadi faktor dari masalah, (2) Deteksi kausal: peserta didik mendeteksi penyebab langsung dan menerapkan solusi sementara, (3) Solusi Tentatif: dilakukan evaluasi seberapa besar keefektifan dan tingkat keberhasilan sementara, (4) Pertimbangan solusi: peserta didik memutuskan untuk melakukan analisis akar masalah, (5) Analisis Kausal: jika dibutuhkan peserta didik dituntut untuk melakukan deteksi terhadap penyebab masalah yang levelnya lebih tinggi, dan (6) Rencana solusi yang dipilih: peserta didik merancang solusi akar masalah yang menyelesaikan masalah hingga tuntas, pertanyaan dan jawabannya yang dimuat dalam LKPD mampu menuntun siswa untuk menggali kreativitas dan kemampuan berpikir kritisnya serta kemampuan pemecahan masalah, keterlibatan aktif peserta didik dan kemampuan berkomunikasi peserta

didik dalam pembelajaran sehingga peserta didik mampu mengeksplor pengetahuannya untuk memahami materi sistem peredaran darah serta menjawab pertanyaan-pertanyaan yang muncul dari materi yang abstrak tadi. Karena adanya kesesuaian antara produk yang dikembangkan dengan karakteristik materi, maka didapatkan hasil bahwa produk yang dikembangkan valid sesuai hasil validasi yang diberikan oleh validator.

Pada penelitian relevan yang dilakukan Linda Ayu Setyaningsih, dkk pada tahun (2018) dengan judul penelitian *“Uji Validitas Lembar Kerja Siswa (LKS) Biologi SMA Berbasis Model Pembelajaran Double Loop Problem Solving (DLPS) pada Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep”*. Dari hasil penelitian pengembangan ini dapat kita peroleh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang memenuhi kriteria kevalidan ditinjau dari aspek kriteria isi, kriteria penyajian, kriteria bahasa dan kriteria kegrafisan. Selain untuk mengetahui tingkat kevalidan juga untuk mengetahui tingkat kelayakgunaan LKPD sebagai media ajar SMA/MA. Selanjutnya penelitian relevan yang dilakukan Purwanto, dkk (2018) dengan judul penelitian *“Pengembangan LKPD Berbasis Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah-langkah Polya Untuk VIII SMP Materi Aritmatika Sosial”*. Tujuan penelitian ini adalah, dengan adanya LKPD yang dikembangkan oleh sesuai dengan pendekatan yang tepat maka diharapkan tujuan terbentuknya kemampuan pemecahan masalah akan tercapai dengan baik. LKPD adalah lembaran-lembaran tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. LKPD merupakan materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga siswa diharapkan dapat mempelajari materi ajar secara mandiri. LKPD adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah.

Sebelum LKPD yang dikembangkan diujicobakan kepada siswa, LKPD terlebih dahulu dinilai oleh para ahli (validator). Berdasarkan deskripsi oleh 3 orang validator diketahui bahwa LKPD yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria sangat valid dengan rata-rata

nilai validitas 83,33%. Hal ini sesuai dengan kriteria penilaian validitas yang dikemukakan dalam (Riduwan, 2015, hal. 89) bahwa nilai validitas yang berkisar antara 81% sampai 100% merupakan nilai validitas dengan kriteria sangat valid. Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut benar-benar mengukur sesuatu yang hendak diukur. Hal ini sesuai dengan pendapat (Purwanto, 2008, hal. 137) bahwa kemampuan suatu instrumen (alat ukur) untuk mengukur apa yang sebenarnya akan diukur. Validasi yang dilakukan pada penelitian ini menekankan pada empat aspek yaitu aspek didaktik, aspek konstruk, aspek teknis, dan aspek keunggulan model DLPS Bernuansa ayat Al-Qur'an.

Berdasarkan hasil penilaian ke 3 validator terhadap aspek didaktik dikategorikan sangat valid dengan persentase hasil 88,54%. Sangat valid ini berdasarkan pada kurikulum 2013, sesuai dengan KI dan KD, dapat membantu peserta didik aktif dalam pembelajaran, dapat mendukung pemahaman konsep peserta didik, dapat digunakan secara kelompok, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an ini bersifat universal artinya dapat digunakan oleh peserta didik yang memiliki kemampuan akademik rendah, sedang dan tinggi. Selain itu, LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an ini dapat mendukung pemahaman konsep peserta didik, mengembangkan kemampuan berfikir kritis peserta didik dan kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik.

Syarat konstruk dinilai dari 3 orang validator dengan rata-rata 82,5% dengan kategori sangat valid. Penilaian validator tentang identitas LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an sangat valid terlihat jelas pada bagian cover yang memuat judul materi LKPD, basis yang digunakan dan identitas peserta didik sebagai pengguna LKPD. LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an ini dilengkapi dengan kata pengantar, petunjuk penggunaan LKPD yang jelas dan mudah dipahami



dengan persentase hasil 83,33 % yang dikategorikan sangat valid. LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al Qur'an ini memiliki uraian KI dan KD dengan kategori sangat valid dengan persentase 83,33%. LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an ini memiliki indikator pencapaian kompetensi yang jelas dan sesuai dengan pembelajaran berdasarkan hasil validasi ketiga validator dengan persentase 91,66% kategori sangat valid. LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an ini memiliki materi pokok yang jelas dan kegiatan lembar kerja dipadukan dengan pembelajaran Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an sangat valid dengan persentase 91,66%. LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an ini memiliki struktur kalimat yang jelas dan sederhana, menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkatan kedewasaan siswa dan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar. Dengan rancangan pembelajaran yang baik, maka proses pembelajaran akan berlangsung efektif, efisien, menarik, dan hasil pembelajaran yang bermutu.

Syarat teknis dinilai oleh 3 orang validator dengan rata-rata 79,76% dengan kategori valid. Penggunaan jenis dan ukuran huruf sesuai dengan persentase 83,33% dikategorikan sangat valid. Format LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an ini sangat valid dengan persentase 83,33%. Penggunaan dan kombinasi warna pada LKPD ini menarik dengan persentase 83,33% dikategorikan sangat valid. Gambar yang disajikan sudah sesuai dengan materi dengan rata-rata persentase 75% dikategorikan valid, dan sudah mencantumkan sumber gambar dengan rata-rata persentase 83,33% dikategorikan sangat valid.

Model pembelajaran berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an dinilai dengan 3 validator ahli pakar dengan rata-rata persentase 79,76% dikategorikan valid. Tahap

klarifikasi masalah pada LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an ini memiliki persentase rata-rata 75% dikategorikan valid.

Berdasarkan pemaparan diatas produk LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an dinilai dengan sangat valid oleh validator dengan rata-rata persentase 83,33%. Setelah divalidasi oleh validator, LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an ini selanjutnya akan diuji dengan tahap praktikalitas.

## 2. Praktikalitas Produk

Aspek kedua penentuan kualitas pembelajaran adalah kepraktisan. Aspek kepraktisan ditentukan dari hasil penelitian pengguna atau pemakai. Terkait dengan aspek kepraktisan ini, tingkat kepraktisan dilihat dari penjelasan apakah guru dan pakar-pakar lainnya memberikan pertimbangan bahwa materi mudah dan dapat digunakan oleh guru dan siswa. Penelitian kepraktisan oleh pengguna atau pemakai, dilihat dari praktisi yang berpendapat bahwa yang dikembangkan dapat digunakan dalam kondisi normal dan kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan dapat digunakan dalam kondisi normal dan kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan tersebut dapat diterapkan oleh praktisi. (Haviz, 2013, hal. 35). Setelah penulis melakukan uji coba praktikalitas kepada peserta didik kelas VIII-7 di SMPN 2 Batusangkar yang beranggotakan 32 peserta didik dan uji coba praktikalitas kepada guru dengan menyebarkan LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an dan penulis memperoleh hasil respon angket peserta didik dan guru. Hasil pengisian angket respon tersebut menunjukkan bahwa LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an yang dikembangkan sangat praktis untuk pembelajaran IPA pada materi sistem peredaran darah. LKPD yang dikembangkan mudah untuk digunakan dan mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh

peserta didik serta memiliki petunjuk, materi serta isi yang sesuai dengan KI dan tujuan pembelajaran dari materi sistem peredaran darah tersebut.

Dari hasil persentase penyebaran angket yang diberikan kepada peserta didik didapatkan hasil 82,27% yang artinya LKPD yang dikembangkan sangat praktis untuk digunakan. Sedangkan persentase penyebaran angket yang diberikan kepada guru didapatkan hasil 78,33% yang artinya LKPD yang dikembangkan praktis untuk digunakan. Menurut (Riduwan, 2015, hal. 93) menyatakan bahwa suatu produk yang dikembangkan akan dikatakan praktis apabila memperoleh persentase praktikalitas 61%-80%. Sedangkan suatu produk yang dikembangkan akan dikatakan sangat praktis apabila memperoleh persentase praktikalitas 81%-100%.

Selain penyebaran angket tahap praktikalitas lainnya adalah wawancara yang dilakukan kepada ibu guru mata pelajaran IPA yang bersangkutan dikelas tersebut, penulis melakukan wawancara bersama ibu Masnidayati, S.Pd dimana berdasarkan pemaparan hasil wawancara membuktikan bahwa LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an ini adalah: 1) praktis untuk digunakan karena menarik dan dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran, 2) memiliki kemudahan dalam penggunaannya karena memiliki langkah pembelajaran yang jelas sehingga memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik, 3) LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an ini membutuhkan waktu yang tidak lama serta dapat memberikan waktu pengerjaan bagi peserta didik, 4) LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an ini membuat kegiatan pembelajaran lebih terarah, 5) dengan LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an ini membuat peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, 6) dengan LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an ini sangat membantu peserta didik dalam

mengembangkan pemikiran kritis peserta didik serta menambah kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Linda Ayu Setyaningsih, Tabitha Sri Hartati Wulandari (2018) yang berjudul “*Uji Validitas Lembar Kerja Siswa (LKS) Biologi SMA Berbasis Model Pembelajaran Double Loop Problem Solving (DLPS) pada Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep*”, hasil penelitiannya menyatakan bahwa LKS sudah layak dan dapat dikategorikan sangat baik dan sudah dapat digunakan sebagai media ajar SMA/MA. Namun, terdapat keterbatasan dalam pemanfaatan dalam produk ini, waktu yang dibutuhkan peserta didik untuk mengerjakan soal-soal LKS ini lebih lama dibandingkan LKS yang umum digunakan, serta petunjuk tata cara penggunaan LKS Berbasis Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) ini masih menimbulkan keraguan pada peserta didik. Selain itu LKS yang dikembangkan belum memuat materi yang mengaitkan dengan ayat-ayat Al-Qur’an.

Perbedaan dari pengembangan LKPD yang penulis lakukan adalah penulis mencoba menutupi kekurangan dari penelitian sebelumnya dengan memperbaiki petunjuk tata cara penggunaan LKPD Berbasis Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) ini dengan menjelaskan langkah-langkah kerja dari penggunaan Model DLPS yang digunakan, sehingga peserta didik tidak ragu dalam mengerjakan perintah soal yang terdapat pada LKPD. Serta menambah bernuansa ayat Al-Qur’an di dalam materi yang terdapat pada LKPD yang penulis kembangkan, sehingga LKPD ini mampu mengurangi kekurangan yang tampak dari penelitian sebelumnya.

Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) merupakan model yang sangat menyenangkan dalam proses pembelajaran, karena dapat membuat kondisi kelas menjadi aktif dan peserta didik dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalahnya melalui soal-soal yang diberikan. Menurut (Budiyanto, 2016, hal. 58) adapun manfaat atau

kelebihan dari model DLPS antara lain, yaitu: 1) Dapat menambah wawasan tentang efektivitas penggunaan pembelajaran *Double Loop Problem Solving* untuk meningkatkan hasil belajar siswa. 2) Dapat lebih menciptakan suasana kelas yang menghargai (menghormati) nilai-nilai ilmiah dan termotivasi untuk terbiasa mengadakan penelitian sederhana yang bermanfaat bagi perbaikan dalam proses pembelajaran serta meningkatkan kemampuan guru itu sendiri.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dari pengembangan LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an yang telah penulis lakukan sampai pada tahap praktikalitas maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an materi sistem peredaran darah kelas VIII SMP yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran IPA. Hal ini dapat ditinjau dari aspek validasi dengan nilai rata-rata kevalidan 83,33% dengan kriteria sangat valid.
2. Hasil angket respon peserta didik terhadap LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an materi sistem peredaran darah kelas VIII SMP telah memenuhi kriteria sangat praktis dengan hasil persentase 82,27% dan termasuk praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka ada beberapa hal yang perlu disarankan, diantaranya:

1. LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an materi sistem peredaran darah kelas VIII SMP ini dijadikan sebagai bahan ajar pendamping dalam proses pembelajaran IPA.
2. LKPD yang telah dikembangkan dapat dijadikan sebagai referensi untuk mengembangkan LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an pada materi lain.
3. Perlu variasi lebih mendalam mengenai pertanyaan-pertanyaan LKPD berbasis Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Bernuansa Ayat Al-Qur'an materi sistem peredaran darah kelas VIII IPA dan dapat dirangkum menjadi satu.

## DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Abdi Guru, T. (2016). *IPA Terpadu Untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Agusti, D., Rahmatan, H., & Sulastri. (2019). Pengembangan modul pembelajaran sistem reproduksi berazaskan al-quran/hadis untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. *Jurnal EDUSAINS*, 11 (1), 132-140.
- Alvia, H., Widowati, H., & Lepiyanto, A. (2020). Pengembangan modul pembelajaran biologi sma berbasis problem solving dengan mengintegrasikan nilai-nilai islam pada materi ekologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 11 (1), 83-90.
- Anggraini, W., Anwar, Y., & Madang, K. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Learning Cycle 7E materi sistem sirkulasi pada manusia untuk kelas XI SMA. *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 3 (1), 49-56.
- Audina, Y. R. Pengembangan lembar kerja peserta didik (lkpd) pembelajaran biologi berbasis sains teknologi masyarakat (stm) di sman 1 sungai tarab. *Skripsi Sarjana Jurusan Tadris Biologi*. Batusangkar: IAIN Batusangkar.
- Budiyanto, K. M. (2016). *SINTAKS 45 Model Pembelajaran dalam Student*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Dermawati, N., Suprpta, & Muzakkir. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7 (1), 74-78.
- Fakhri, J. (2010). Sains dan teknologi dalam Al-qur'an dan implikasinya dalam pembelajaran. *Ta'dib*, XV(1), 122-142.
- Fatmala, R. I., Dwijananti, P., & Astuti, B. (2016). Penerapan Model Double Loop Problem Solving menggunakan detektor geiger muller untuk meningkatkan hasil belajar kognitif. *Unnes Science Education Journal*, 5 (3), 1388-1395.
- Hanafy, M. S. (2014). Konsep belajar dan pembelajaran. *17*(1), 66-79.
- Haviz, M. (2013). Research and development; penelitian di bidang kependidikan yang inovatif, produktif dan bermakna. *Ta'dib*, 16(1), 28-43.

- Indriyani, Ahied, M., & Rosidi, I. (2020). Penerapan model pembelajaran double loop problem solving (dlps) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi bencana alam . *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika* , 1 (1), 8-19.
- IPA, G. (2018, 12 02). *Portal Edukasi*. Dipetik 01 12, 2021, dari <https://portaledukasi.org/2018/12/02/rangkuman-materi-ipa-kelas-8-bab-6/>
- Jailani, M. S. (2016). Pengembangan Sumber Belajar Berbasis Karakter Peserta Didik (Ikhtiar optimalisasi Proses Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI)). *Jurnal Pendidikan Islam* , 10 (2), 175-192.
- Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an , Balitbangdik Kemenag RI, & LIPI. (2014). *Seksualitas dalam perspektif Al-qur'an dan Sains*. Jakarta: Widya cahaya.
- Lestari, I. D. (2017). Perbedaan pembelajaran Model Double Loop Problem Solving (DLPS) dan model Konvensional terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, email: [indri.dyah@yahoo.com](mailto:indri.dyah@yahoo.com) .
- Lufri, Arlis, Yunus, y., & Sudirman. (2006). *Strategi pembelajaran Biologi*. Padang: UNP Press.
- Maharani, P. I. (2019). Penerapan strategi double loop problem solving (dlps) dalam pengambilan keputusan peserta didik kelas xi pada materi kesehatan reproduksi manusia. *Skripsi Sarjana Studi Pendidikan Biologi*. Bandung: UPI Bandung
- Mahendra Yanti, N. L. (2017). Pengaruh model pembelajaran creative problem solving berbasis educative games terhadap kemampuan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 1 (2), 90-99.
- Mayasari, R., & Adawiyah, R. (2015). Pengaruh model pembelajaran berdasarkan masalah pada pembelajaran biologi terhadap hasil belajar dan keterampilan berfikir tingkat tinggi di SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1 (3), 255-262.
- Miharja, F. J. (2015). Pengembangan Modul Anatomi Fisiologi Manusia Dengan Model Pembelajaran Bebasis Masalah Untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi* .
- Misbahuddin, I. (2014, November). Dimensi keilmuan dalam Al- qur'an . *at- taqaddum*,6(2) 346-358.
- Mulyono. (2011). *Strategi pembelajaran menuju efektivitas pembelajaran di abad global*. Malang: UIN Maiiki press.
- Munandar, H., Yusrizal, & Mustanir. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berorientasi nilai islam pada materi hidrolisis garam. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 2 (1), 27-37.
- Muqodas, R. Z., Sumardi, K., & Berman, E. T. (2015). Desain dan pembuatan bahan ajar berdasarkan pendekatan saintifik pada mata pelajaran sistem dan instalasi refrigrasi. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 2 (1), 106-115.



- Nurdyansyah, & Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Rahayu, T. S., Kholillah, & Nuraini, N. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Double Loop Problem Solving (Dlps) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perubahan Lingkungan. *N. 2 (1)*, 59-72.
- Rahman, a. (1992). *Al- qur'an sumber ilmu pegetahuan*. Jakarta: Rineka cipta.
- Rahmawati, L. H. (2020). Pengembangan lembar kegiatan peserta didik (lkpd) berbasis scientific approach pada mata pelajaran administrasi umum semester genap Kelas X OTKP di SMK Negeri 1 Jombang. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, *8 (3)*, 504-515.
- Riduwan. (2007). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Panggabean, N. H., & Danis, A. (2020). *Desain Pembelajaran Bahan Ajar Berbasis Sains*. Jakarta: Yayasan Kita Menulis.
- Pendidikan, G. (2019, 09). *Seputar Ilmu*. Dipetik 2019, dari <https://seputarilmu.com>: <https://seputarilmu.com>
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif (Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan)* (2nd ed.). Yogyakarta: DIVA Press.
- Puspita, L., Supriadi, N., & Pangestika, A. D. (2018). Pengaruh model pembelajaran creative problem solving (cps) disertai teknik diagram vee terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik materi fungsi kelas x man 2 bandar lampung. *Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, *9 (1)*, 01-12.
- Safitri, J. A., Zen, D., & Nazip, K. (2018). Pengaruh model pembelajaran Double Loop Problem Solving (DLPS) terhadap hasil belajar ranah kognitif peserta didik pada materi keanekaragaman hayati . *Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, *2 (1)*, 41-47
- Safitri, J. A. (2018). Pengaruh penerapan model pembelajaran double loop problem solving terhadap hasil belajar peserta didik kelas X IPA SMANegeri 9 Palembang pada materi keanekaragaman hayati. *Skripsi Sarjana Studi Pendidikan Biologi*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Samsinar., S. (2019). Urgensi Learning Resources (Sumber Belajar) Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Kependidikan* , *13 (2)*, 194-205.
- Setyaningsih, L. A., & Wulandari, T. S. (2018). Uji Validitas Lembar Kerja Siswa (LKS) Biologi SMA Berbasis Model Pembelajaran Double Loop Problem Solving (DLPS) pada Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep. *Jurnal Pendidikan Biologi* , *15 (1)*, 288-295.
- Syarifudin, Supardi, Syah, D., & Muslihah, E. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Diadit Media.

- Suciasih, N. N., Mahadewi, L. P., & Antara, P. A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Dlps Terhadap Kemampuan Sains Permulaan Kelompok A Di Gugus Viii, Buleleng. *Jurnal Pendidikan Undiksha*, 7 (3), 226-235.
- Sasri, M., Syakbaniah, & Ramli, E. (2015). Pengaruh lks berorientasi pembelajaran *double loop problem solving* (dlps) terhadap kompetensi fisika siswa Kelas Xi Sman 13 Padang. *Jurnal Pillar Of Physics Education*, 5 (2), 73-80.
- Swestyani, S., Masyuri, M., & Prayitno, B. A. (2014). Pengembangan Modul IPA Berbasis *Creative Problem Solving* (CPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 6 (2), 36-41.
- Triyono, Senam, Jumadi, & Wilujeng, I. (2017). Pengaruh pembelajaran IPA berbasis *creative problem solving* terhadap kreativitas siswa SMP. *Jurnal Kependidikan*, 1 (2), 214-226.
- Umbaryati. (2019). Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, E-mail: [umbaryati31@gmail.com](mailto:umbaryati31@gmail.com), 217-225.
- Yanti, L. F., Saryantono, B., & Kirana, A. R. (2019). Pengaruh model pembelajaran Double Loop Problem Solving terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, email: [linda22fy@gmail.com](mailto:linda22fy@gmail.com), 1-11.
- Yog, M. (2016, 07 04). *Sistem Peredaran Darah Kecil dan Sistem Peredaran Darah Besar*. Dipetik 01 12, 2021, dari Biologi Edukasi: [biologiedukasi.com/2016/07/sistem-peredaran-darah-kecil-dan-sistem.html](http://biologiedukasi.com/2016/07/sistem-peredaran-darah-kecil-dan-sistem.html)



