

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *PUZZEL*  
MENGUNAKAN TEKA-TEKI SILANG PADA MATERI SISTEM  
PEREDARAN DARAH MANUSIA KELAS VIII SMPN 1 TEMBILAHAN  
T.A 2018/2019**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Islam Riau Pekanbaru*



**OLEH:**

**FEBI ACITIKA PRATIWI**  
**NPM 156510877**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU  
2020**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *PUZZEL* MENGGUNAKAN  
TEKA-TEKI SILANG PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA  
KELAS VIII SMPN 1 TEMBILAHAN T.A 2018/2019

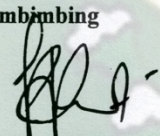
Diajukan Oleh:

Nama : Febi Acitika Pratiwi

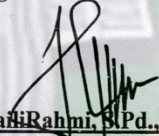
NPM : 156510877

Jurusan/Program Studi : Pendidikan FMIPA/PendidikanBiologi

Pembimbing

  
Dr. Prima Wahyu Titisari, M.Si  
NIDN.1018117803

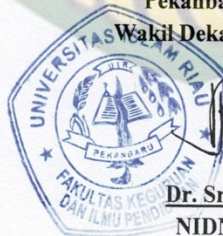
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

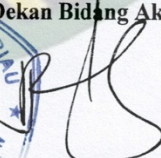
  
Laili Rahmi, S.Pd., M.Pd  
NIDN.1006128501

Skripsi ini Telah Diterima sebagai Salah Satu syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Islam Riau

Pekanbaru, 23 April 2010

Wakil Dekan Bidang Akademik



  
Dr. Sri Amnah, M.Si  
NIDN. 0007107005

SKRIPSI

PEMGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *PUZZEL* MENGGUNAKAN  
TEKA-TEKI SILANG PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA  
KELAS VIII SMPN 1 TEMBILAHAN T.A 2018/2019

Nama : Febi Acitika Pratiwi  
NPM : 156510877  
Jurusan/Program Studi : Pendidikan FMIPA/Pendidikan Biologi

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji  
Pada Tanggal 23 Maret 2020

Susunan Tim Penguji

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama

Dr. Prima Wahyu Titisari, M.Si  
NIDN.1018117803

Anggota Tim Penguji

Dr. Sri Amnah, M.Si  
NIDN. 0007107005

Mellisa, S.Pd., MP.  
NIDN.1002098202

Skripsi ini Telah Diterima sebagai Salah Satu syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Islam Riau

Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr. Sri Amnah, M.Si  
NIDN.0007107005

**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI  
OLEH PEMBIMBING**

Bertanda tangan di bawah ini, bahwa:

Nama	:	Dr. Prima WahyuTitisari, S.Si., M.Si
NPK	:	8708020880
NIDN	:	1018117803
Jabatan	:	Pembimbing

Benar telah melaksanakan bimbingan Skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	:	Febi Acitika Pratiwi
NPM	:	156510877
Program Studi	:	Pendidikan Biologi
JudulSkripsi	:	Pengembangan Media <i>Puzzle</i> Menggunakan Teka-Teki Silang Pada Materi Sistem Peredaran darah Manusia Kelas VIII SMPN 1 Tembilahan T.A 2018/2019

Dengan rincian waktu konsultasi sebagai berikut:

No	WaktuBimbingan	BeritaBimbingan	TandaTangan
1	10 Oktober 2018	Pendaftaran judul pada prodi	
2	19 Oktober 2018	Penulisan Proposal	
3	19 Oktober 2018	Bimbingan penulisan Proposal	
4	25 Januari 2019	Acc Proposal	
5	6 Februari 2019	Seminar Proposal	
6	18 Februaari 2019	Perbaikan Proposal Setelah Seminar	
7	16 Maret- 18 April 2019	Pengambilan Data	
8	2 Mei 2019	Konsultasi BAB 1, 2, 3, 4, 5, daftar pustaka dan lampiran	
9	14 Mei 2019	Revisi Lampiran	
10	15 Mei 2019	Revisi Bab 1,2,3	
11	17 Mei 2019	Revisi Bab 4,5 dan daftar pustaka	
12	24 Juni 2019	Acc Ujian Skripsi	

	<b>Pekanbaru, Januari 2020</b>
<b>Pembimbing Utama</b>	<b>Mengetahui, Wakil Dekan Bidang Akademik</b>
<b>Dr. Prima WahyuTitisari, S.Si., M.Si</b> NPK. 8708020880 NIDN. 1018117803	<b>Dr. Sri Amnah, S.Pd., M.Si</b> NIP. 19701007 199803 2 002 NIDN. 0007107005

## SURAT PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam Skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Apabila dikemudian hari terbukti Skripsi ini adalah hasil jiplakan dari karya tulis orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.



Pekanbaru, Januari 2020

Saya yang menyatakan,

**Febi Acitika Pratiwi**  
NPM. 156510877

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *PUZZEL*  
MENGUNAKAN TEKA-TEKI SILANG MATERI SISTEM  
PEREDARAN DARAH MANUSIA  
KELAS VIII SMPN 1 TEMBILAHAN T.A 2018/2019**

**FEBI ACITIKA PRATIWI  
NPM. 156510877**

Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi. FKIP Universitas Islam Riau.  
Pembimbing Utama: Dr. Prima Wahyu Titisari, M.Si

**ABSTRAK**

Media pembelajaran merupakan proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Teka-teki silang adalah semacam permainan kata yang acak. Media pembelajaran yang dikembangkan ini untuk memudahkan guru dan siswa dalam proses belajar dan mengajar di SMPN 1 Tembilahan Provinsi Riau. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran puzzle menggunakan teka-teki silang yang sangat layak pada materi sistem peredaran darah manusia dan dikembangkan sebagai media pembelajaran sistem peredaran darah manusia di SMP Kelas VIII. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode penelitian dan pengembangan (R&D) yang dilakukan di SMPN 1 Tembilahan, peneliti membuat teka-teki silang dan akan diuji kelayakannya. Hasil penelitian setelah media diuji cobakan ke validator ahli media mendapatkan persentase 90,17% dengan katerogi sangat layak dan ahli materi mendapatkan persentase 100,00% dengan kategori yang sangat layak. Hasil penelitian dari guru IPA, mendapatkan persentase 99,10% dengan kategori sangat layak untuk. Hasil penelitian pada *peer review* mendapatkan persentase 97,39% dengan kategori sangat layak. Dan hasil yang didapat pada respon peserta didik dengan kelompok kecil, kelompok menengah dan kelompok besar mendapatkan persentase 98,68% dengan kategori sangat layak. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa, media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang sangat layak dikembangkan dengan persentase 98,68%.

**Kata Kunci :** Media pembelajaran puzzle, Teka-teki Silang

**DEVELOPMENT OF PUZZLE LEARNING MEDIA BY CROSSWORD  
PUZZLES  
MATERIAL OF THE HUMAN CIRCULATORY SYSTEM  
FOR GRADE VIII SMPN 1 TEMBILAHAN T.A 2018/2019**

**FEBI ACITIKA PRATIWI  
NPM. 156510877**

Department of Biology Faculty of Education Universitas Islam Riau  
Mentor : Dr. Prima Wahyu Titisari, M.Si

**ABSTRACT**

Learning media is a learning process that tends to be interpreted as graphic, photographic, or electronic tools to capture, process, and rearrange visual or verbal information. Crosswords are a kind of random word play. This developed learning media is to facilitate teachers and students in the learning and teaching process at SMPN 1 Tembilahan, Riau Province. The purpose of this research is to produce puzzle learning media using crossword puzzles that are very feasible on the material of the human circulatory system and developed as a medium of learning of the human circulatory system in junior high school class VIII. The method used in this study is the method of research and development (R&D) conducted at junior high school 1 Tembilahan, the researcher creates a crossword puzzle and will be tested for eligibility. The results of the study after the media were tested to the validator of the media expert get a percentage of 90.17% with a very decent category and material experts get a percentage of 100.00% with a very decent category. The results of research from science teachers, get a percentage of 99.10% with a very feasible category for. The results of the study on peer review get a percentage of 97.39% with a very decent category. And the results obtained when testing students with small group trials, middle groups and large groups get a percentage of 98.68% with a very decent category. From this study it can be concluded that, puzzle learning media using crosswords is very feasible to be developed with a percentage of 98.68%.

**Keywords:** Puzzle learning media, crossword puzzles

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum warahmatuallahi wabarakatuh*

Alhamdulillah Puji syukur Penulis bermunajat kehadiran Allah *Subhanahu wa Ta'ala*, Tuhan Yang Maha Esa sembari mengangkat tangan, memohon kiranya memberikan Taufiq, Hidayah, Rahmat dan Karunia-Nya serta kelapangan berpikir dan waktu, sehingga Penulis dapat menyusun dan menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran *Puzzel* Menggunakan Teka-Teki Silamh Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas VIII SMPN 1 Tembilahan”. Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan S1 pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau. Penulis dengan setulus hati mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bunda Dr. Prima Wahyu Titisari, M.Si selaku pembimbing yang telah banyak memberikan masukan dan bimbingan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
2. Terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. H. Syafrinaldi, S.H., M.C.L selaku Rektor Universitas Islam Riau, Bapak Drs. Alzaber, M.Si selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau Pekanbaru, Ibu Dr. Sri Amnah, S.Pd, M.Si selaku Wakil Dekan Bidang Akademik, Bapak Dr. Sudirman Shomary, M.A selaku Wakil Dekan Bidang Administrasi dan Keuangan, dan Bapak H. Muslim, S.Kar., M.Sn selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni.
3. Kemudian kepada Dosen Program Studi Biologi Ibu Laili Rahmi, M.Pd sebagai Ketua Program Studi Biologi, Ibu Mellisa, S.Pd., M.P sebagai sekretaris Program Studi Biologi, Ibu Dr. Sri Amnah, S.Pd, M.Si sebagai Penasehat Akademis (PA), dan juga kepada Bapak dan Ibu dosen program studi Pendidikan Biologi terima kasih karena telah mendidik dan mengajar Penulis selama menuntut ilmu pendidikan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.

4. Terima kasih kepada Bapak Yesrahmatullah, S.Pd, Ibu Heriani, S.Pd, dan Ibu Hera Martimi, S.Pd yang telah membantu Penulis dalam terlaksananya skripsi ini. Peserta didik kelas VIII SMPN 1 Tembilan, yang telah membantu Penulis dalam pengumpulan data serta jajarannya Tata Usaha yang telah banyak membantu Penulis dalam mengurus administrasi selama proses penelitian ini.
5. Terima kasih kepada Ayahanda Erdianto. DS serta Ibunda tercinta Feni Noer yang selalu memberikan perhatian, rangkaian do'a yang tidak pernah putus serta perjuangan dalam membesarkan dan mendidik dengan penuh kasih sayang. Terimakasih kepada Ferdi Pratama Dani, Mentari Dwi Julia Angraini, dan Tania Rosania yang selama ini mendukung Penulis dengan segala motivasi dan do'anya.

Penulis dengan segala kerendahan hatinya menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan atau kelemahan, baik dari segi isi maupun dari pandangan pengetahuan yang Penulis miliki. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan dan kelanjutan skripsi ini dimasa yang akan datang serta semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak terutama Penulis sendiri, Aamiin ya Rabbal Alamin.

Pekanbaru, 18 Mai 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI</b> .....	ii
<b>SURAT KETERANGAN</b> .....	iii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Pembatasan Masalah .....	4
1.4 Rumusan Masalah .....	4
1.5 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian .....	4
1.5.1 Tujuan Penelitian .....	4
1.5.2 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Definisi Istilah Judul .....	5
<b>BAB 2. TINJAUAN TEORI</b>	
2.1 Media Pembelajaran .....	7
2.2 Media Pembelajaran <i>Puzzle</i> .....	9
2.3 Teka-Teki Silang .....	10
2.4 Materi Sistem Peredaran Darah .....	11
2.4.1 Jenis-Jenis Peredaran Darah .....	13
2.4.2 Komponen Darah .....	13
2.4.3 Golongan Darah .....	14
2.4.4 Alat-alat Peredaran Darah .....	15
2.4.5 Mekanisme Peredaran Darah .....	16
2.4.6 Gangguan Pada Peredaran Darah .....	17
2.5 Model Desain Pengembangan ADDIE .....	18
2.6 Penelitian Relevan .....	19

<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	25
3.2 Subjek Penelitian.....	25
3.3 Metode Penelitian.....	25
3.4 Prosedur Penelitian.....	26
3.5 Instrumen Pengumpulan Data .....	32
3.6 Teknik Pengambilan Sample.....	35
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	35
3.8 Teknik Analisis Data.....	35
<b>BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Deskriptif Hasil Penelitian.....	38
4.1.1 Hasil Tahap Analisis ( <i>Analysis</i> ) .....	38
4.1.2 Tahap Perancangan ( <i>Design</i> ).....	41
4.2.3 Hasil Tahap Pengembangan ( <i>Development</i> ).....	42
4.2 Hasil Penelitian.....	43
4.2.1 Hasil Validasi Media Pembelajaran oleh Para Ahli .....	43
4.2.2 Data Hasil Uji Coba Media Pembelajaran Pada <i>Peer Review</i> dan Peserta didik .....	49
4.3 Pembahasan .....	55
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	63
5.2 Saran .....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	64
<b>LAMPIRAN</b> .....	68

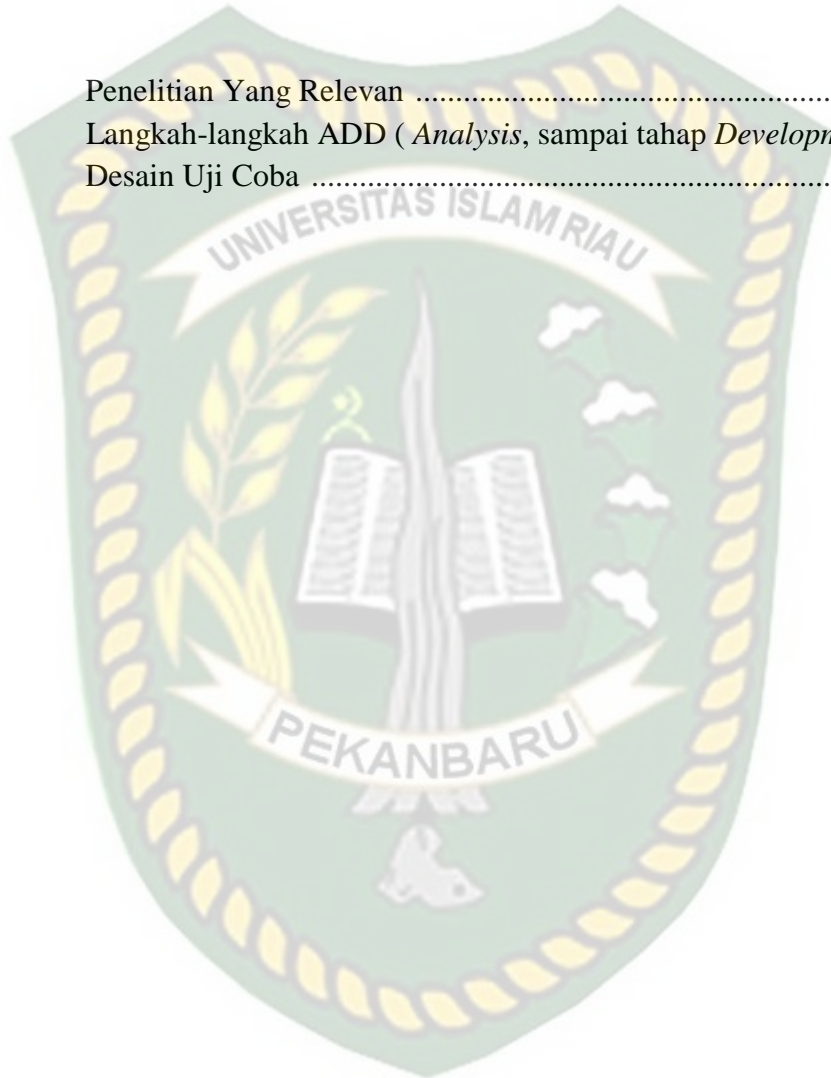
## DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Kompetensi Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas VIII	11
2.	Daftar Nama Validator.....	30
3.	Daftar Nama <i>Peer Review</i> .....	30
4.	Kisi-Kisi Angket untuk Ahli Media.....	31
5.	Kisi-Kisi Angket untuk Ahli Materi .....	31
6.	Kisi-Kisi Angket Guru IPA.....	31
7.	Kisi-Kisi Angket <i>Peer Review</i> .....	34
8.	Kisi-Kisi Angket Peserta Didik.....	34
9.	Rentang Nilai Jawaban Validator.....	36
10.	Kriteria Kelayakan Menurut Penilaian Validator .....	37
11.	Kategori Hasil Perhitungan Respon Siswa .....	37
12.	Nilai KI dan KD yang Digunakan dalam Penelitian .....	39
13.	Hasil Validasi Media Pembelajaran <i>Puzzel</i> Menggunakan Teka-Teki Silang oleh Ahli Media .....	43
14.	Saran dan Komentar Ahli Media Dilihat dari Aspek Desain Media Pembelajaran .....	44
15.	Hasil Validasi Materi Pembelajaran <i>Puzzle</i> Menggunakan Teka-Teki Silang Ahli Materi.....	45
16.	Hasil Revisi Media Pembelajaran Media <i>Puzzle</i> Menggunakan Teka-Teki Silang Pada Aspek Tampilan.....	46
17.	Hasil Validasi Media Pembelajaran <i>Puzzel</i> Menggunakan Teka-Teki Silang oleh Guru IPA .....	48
18.	Hasil Uji Coba Media Pembelajaran <i>Puzzel</i> Menggunakan Teka-Teki Silang oleh <i>Peer Review</i> .....	50
19.	Hasil Uji Coba Kelompok Kecil .....	51
20.	Saran dan Komentar dari Peserta Didik Uji Kelompok Kecil Terhadap Media Pembelajaran <i>Puzzel</i> Menggunakan Teka-Teki Silan.....	51
21.	Hasil Uji Coba Kelompok Menengah .....	51
22.	Saran dan Komentar dari Peserta Didik Uji Kelompok Menengah Terhadap Media Pembelajaran <i>Puzzel</i> Menggunakan Teka-Teki Silang .....	52
23.	Hasil Uji Coba Kelompok Besar.....	53
24.	Saran dan Komentar dari Peserta Didik Uji Kelompok Besar	

Terhadap Media Pembelajaran <i>Puzzel</i> Menggunakan Teka-Teki Silang .....	54
--	----

### DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Penelitian Yang Relevan .....	21
2.	Langkah-langkah ADD ( <i>Analysis</i> , sampai tahap <i>Development</i> )	26
3.	Desain Uji Coba .....	31



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sasaran pendidikan adalah manusia. Pendidikan bermaksud membantu peserta didik untuk menumbuh kembangkan potensi-potensi kemanusiaannya. Pendidikan seperti sifat sasarannya yaitu manusia, mengandung banyak aspek dan sifatnya sangat kompleks (Thirtarahardja dan Sulo, 2005: 32). Mendidik secara insting harus diikuti oleh guru yang bersumber dari pikiran dan pengalaman. Secara garis besar pendidikan dapat dibagi menjadi 3 bagian yaitu, pendidikan, ilmu pendidikan, dan pendidikan dalam proses pembelajaran (Pidarta, 2009: 2).

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara peserta didik dengan guru, dalam proses belajar mengajar mereka dituntut untuk aktif dan termotivasi. Oleh karena itu, untuk menciptakan proses belajar yang dapat menarik minat dan motivasi belajar peserta didik, maka guru harus dapat menyiapkan atau merancang media pembelajaran yang menarik sehingga proses belajar mengajar tidak membosankan (Husna, 2017). Seiring dengan adanya globalisasi, pelaksanaan pembelajaran saat ini perlu didukung oleh pemakaian media pembelajaran yang baru.

Media pembelajaran merupakan proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Dan juga media pembelajaran berfungsi untuk tujuan instruksi di mana informasi yang terdapat dalam media harus melibatkan siswa baik dalam pikiran maupun dalam bentuk aktivitas yang nyata. Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap peserta didik (Arsyad, 2015).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap guru biologi di SMPN 1 Tembilahan, guru hanya menggunakan metode

pembelajaran ceramah dan juga media pembelajaran *power point*. Peneliti juga melakukan wawancara kepada salah satu siswa. Adapun pernyataan siswa tersebut adalah siswa menyukai pembelajaran biologi karena banyak berkaitan dengan kehidupan sehari-hari hanya saja banyak hafalan, juga siswa kadang-kadang kurang memahami apa yang dijelaskan oleh guru, serta siswa merasa jenuh dengan pembelajaran yang bersifat ceramah karena menurutnya sangat membosankan. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka peneliti tertarik untuk menggunakan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang agar memberikan suasana baru dan tidak membuat siswa mudah bosan dalam belajar. Dan peneliti berharap bahwa media yang dikembangkan akan membantu siswa dan guru dalam proses belajar dan mengajar menggunakan media *puzzle*.

*Puzzle* adalah permainan yang terdiri dari potongan gambar-gambar, kotak-kotak, huruf-huruf atau angka-angka yang disusun seperti dalam sebuah permainan yang akhirnya membentuk sebuah pola tertentu, sehingga membuat peserta didik menjadi termotivasi untuk menyelesaikan *puzzle* secara tepat dan cepat. Dengan menggunakan *puzzle* peserta didik mampu memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan, dengan saling menghargai pendapat teman sesama anggota kelompok (Husna dkk., 2017). Penggunaan media pembelajaran *puzzle*, dapat berfungsi untuk membantu guru membangun minat siswa terhadap pembelajaran. Dengan konsep ini proses pembelajaran tidak akan menimbulkan kebosanan pada siswa, tetapi lebih menimbulkan ketertarikan siswa dalam belajar. Seorang guru dapat memberikan materi pembelajaran apa saja dengan menggunakan media pembelajaran *puzzle*. Salah satu jenis *puzzle* adalah teka-teki silang.

Teka-teki silang adalah semacam permainan kata. Untuk menyelesaikan teka-teki silang, pemain harus secara akurat mengisi semua kotak kosong dengan huruf-huruf yang membentuk kata-kata. Kata-kata itu ditulis berdasarkan petunjuk yang diberikan, bisa berupa kalimat lengkap, frasa atau kata-kata. Karena teka-teki silang biasanya dianggap sebagai permainan, sesuatu yang harus dinikmati dari pada dihamburkan, mereka cenderung menyenangkan dalam mengikuti proses pembelajaran. Manfaat dari teka-teki silang untuk melatih kesabaran, memudahkan peserta didik dalam memahami konsep, memecahkan masalah,

saling bekerja sama dengan teman, serta mengembangkan keterampilan motorik dan kognitif peserta didik. Selain meningkatkan minat belajar siswa, teka-teki ini dapat membantu siswa untuk memperluas pengetahuan kosakata mereka. Teka-teki silang dapat digunakan untuk mengajarkan terminologi, definisi, mengeja, dan memasang konsep-konsep kunci. Karena siswa perlu mengeja item dengan benar untuk menyelesaikan teka-teki, mereka mendapatkan retensi yang lebih besar dan menghafal kosakata (Orawiatnakul, 2015).

Beberapa penelitian tentang pengembangan media menggunakan *puzzle* ini yang dilakukan pada tingkat SMP, seperti penelitian yang dilakukan oleh Husna dkk., (2017), meneliti tentang pengembangan media *puzzle* materi pencemaran lingkungan di SMP 4 Banda Aceh. Hasil peneliti menyimpulkan bahwa media *puzzle* mendapatkan kategori yang sangat layak. Dan beberapa penelitian tentang pengembangan media dengan menggunakan teka-teki silang telah dilakukan oleh beberapa penelitian. Wasgito dan Wayan (2015), meneliti tentang pengembangan media permainan edukatif teka-teki silang (TTS) dalam proses pembelajaran siswa kelas VII SMP Negeri 2 Kalianget. Selanjutnya penelitian dari Orawiatnakul (2015), meneliti tentang teka teki silang sebagai alat pembelajaran untuk pengembangan kosakata. Hasil peneliti, beliau menyimpulkan bahwa media pembelajaran *puzzle* berkualitas sangat baik dan media pembelajaran *puzzle* sangat valid terhadap pembelajaran kosakata melalui teka-teki silang.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti merumuskan judul sebagai berikut: “Pengembangan Media Pembelajaran *Puzzle* Menggunakan Teka-teki Silang Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas VIII SMPN 1 Tembilahan Tahun Ajaran 2018/2019”.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) siswa masih merasa kurang tertarik dengan penyajian materi yang disampaikan guru dengan bahan ajar *power point*,
- 2) dalam pembelajaran guru masih dominan menggunakan metode ceramah sehingga peserta didik cenderung bosan disaat proses pembelajaran berlangsung,

- 3) masih banyak guru yang belum menggunakan media *puzzle* dalam proses pembelajaran.

### **1.3. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka pembatasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) pengembangan media *puzzle* ini dibatasi pada materi sistem peredaran darah manusia,
- 2) pengujian produk yang dibuat merupakan validasi dan uji coba produk, meliputi validasi oleh ahli media, ahli materi, dan guru biologi. Serta uji coba produk meliputi *peer review* dan siswa.

### **1.4. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) seberapa besar kualitas kelayakan media pembelajaran menggunakan teka-teki silang pada materi sistem peredaran darah manusia dari berbagai penilaian oleh validator ?
- 2) bagaimanakah respon siswa terhadap produk pengembangan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang dengan pada materi sistem peredaran darah manusia di SMPN 1 Tembilahan ?

### **1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **15.1. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang dengan kategori sangat layak, pada materi sistem peredaran darah manusia dan layak dikembangkan sebagai media pembelajaran sistem peredaran darah manusia di SMP.

#### **15.2. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

- 1) manfaat untuk guru, memberikan tambahan wawasan bagi guru tentang pengembangan media *Puzzle* menggunakan teka-teki silang dan dapat

- memudahkan guru dalam menyediakan serta menggunakan media pembelajaran yang menarik,
- 2) manfaat untuk siswa, media pembelajaran yang diterapkan dapat menjadi sumber belajar dan meningkatkan motivasi, minat serta kemampuan memecahkan masalah siswa dalam pembelajaran biologi,
  - 3) manfaat untuk sekolah, dapat menambahkan rujukan sekolah untuk mengembangkan media pembelajaran dengan memanfaatkan media yang menarik,
  - 4) manfaat untuk peneliti, untuk menambah pengetahuan dan pemahaman tentang media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang.

#### 1.6. Definisi Istilah Judul

Ada beberapa istilah yang digunakan pada judul penelitian ini yaitu: Pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian ini mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus. Langkah penelitian atau proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar di mana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan (Setyosari, 2013: 222-223).

Media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk menyalurkan pesan, membantu mempertegas bahan pembelajaran, sehingga dapat membangkitkan minat dan motivasi murid dalam mengikuti proses pembelajaran. Secara umum, media pembelajaran berguna untuk menuntun dan mengarahkan murid untuk memperoleh pengalaman belajar, pengalaman belajar yang diperoleh murid tergantung adanya interaksi murid dan media (Kurnia dan Guslinda, 2018 : 3).

*Puzzle* adalah permainan yang terdiri dari potongan gambar-gambar, kotak-kotak, huruf-huruf atau angka-angka yang disusun seperti dalam sebuah permainan yang akhirnya membentuk sebuah pola tertentu sehingga membuat peserta didik menjadi termotivasi untuk menyelesaikan *puzzle* secara tepat dan cepat. Dengan menggunakan *puzzle* peserta didik mampu memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan dengan saling menghargai pendapat teman sesama anggota kelompok (Husna, dkk., 2017).

Teka-teki silang adalah semacam permainan kata. Untuk menyelesaikan teka-teki silang, pemain harus secara akurat mengisi semua kotak kosong dengan huruf-huruf yang membentuk kata-kata. Kata-kata itu ditulis berdasarkan petunjuk yang diberikan, bisa berupa kalimat lengkap, frasa atau kata-kata (Orawiatnakul, 2015).

Sugiyono (2016: 297) menyampaikan bahwa penelitian dan pengembangan (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan metode tersebut. Sementara dalam bidang pendidikan Borg and Gall (1985) dalam Sugiyono (2016: 4) menyatakan bahwa, penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Dari kedua pendapat ahli tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian dan pengembangan (R&D) adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk-produk tertentu serta menguji validitas dan keefektifan produk tersebut dalam penerapannya.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN TEORI**

#### **2.1. Media Pembelajaran**

Istilah media berasal dari bahasa latin, yang merupakan bentuk jamak dari “medium” yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Istilah media dikenal dalam bidang komunikasi, proses belajar mengajar pada dasarnya juga merupakan proses komunikasi, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran (Arsyad, 2015). Makna umumnya adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi. Istilah media ini sangat populer dalam bidang komunikasi. Proses belajar mengajar pada dasarnya juga merupakan proses komunikasi, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran (Falahudin, 2015).

Media pembelajaran mempunyai peranan yang penting dalam proses kegiatan belajar mengajar. Dengan adanya media, proses kegiatan belajar mengajar akan semakin dirasakan manfaatnya. Penggunaan media diharapkan akan menumbuhkan dampak positif, seperti munculnya proses pembelajaran yang lebih kondusif, terjadinya umpan balik dalam proses belajar mengajar, dan mencapai hasil yang optimal. Media pembelajaran yaitu suatu bentuk peralatan, metode, atau teknik yang digunakan untuk menyampaikan pelajaran, sehingga dapat membangkitkan minat dan motivasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Secara umum, media pembelajaran berguna untuk menuntun dan mengarahkan murid untuk memperoleh pengalaman belajar, pengalaman belajar yang diperoleh murid tergantung adanya interaksi murid dan media (Kurnia dan Guslinda, 2018:3).

Berbagai manfaat dari media pembelajaran telah banyak dikemukakan oleh beberapa ahli. Salah satunya menurut Falahudin, (2015) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa yaitu :

- 1) penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan, setiap siswa yang melihat atau mendengar uraian suatu materi pelajaran, melalui media yang sama akan menerima informasi yang persis sama seperti yang diterima oleh siswa,
- 2) proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik, dengan media materi yang disampaikan bisa membangkitkan rasa ingin tau dan membuat siswa bereaksi baik secara fisik maupun emosional. Singkatnya, media

pembelajaran dapat membantu guru untuk menciptakan suasana belajar menjadi lebih menarik, tidak monoton, dan tidak membosankan,

- 3) proses pembelajaran menjadi interaktif, media dapat membantu siswa dan guru melakukan komunikasi dua arah secara aktif selama proses pembelajaran. Tanpa media, seorang guru mungkin akan cenderung berbicara satu arah kepada siswa,
- 4) efisiensi dalam waktu dan tenaga, guru tidak harus menjelaskan materi pelajaran secara berulang-ulang. Sebab, hanya dengan menggunakan media pembelajaran lebih mudah bagi siswa untuk memahami pelajaran,
- 5) meningkatkan kualitas hasil belajar, penggunaan media bukan hanya membuat proses pembelajaran lebih efisien. Tetapi juga membantu siswa memahami materi pelajaran lebih mendalam dan utuh. Bila hanya dengan mendengarkan informasi verbal dari guru saja, siswa mungkin kurang memahami pelajaran secara baik,
- 6) media memungkinkan proses pembelajaran dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja, program-program pembelajaran audio visual termasuk program pembelajaran menggunakan komputer, memungkinkan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara mandiri, tanpa terikat oleh waktu dan tempat,
- 7) media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dalam proses belajar, proses pembelajaran menjadi lebih menarik sehingga mendorong siswa untuk mencintai ilmu pengetahuan dan gemar mencari sendiri sumber-sumber ilmu pengetahuan,
- 8) mengubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif, seorang guru tidak perlu menjelaskan seluruh materi pelajaran. Karena bisa berbagi peran dengan media, guru lebih banyak memiliki waktu untuk memberi perhatian kepada aspek-aspek edukatif lainnya, seperti membantu kesulitan belajar siswa, pembentukan kepribadian, memotivasi belajar, dan lain-lain,
- 9) media juga dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, demikian pula beberapa peristiwa yang telah terjadi di masa lampau, dapat kita sajikan di depan siswa sewaktu-waktu. Dengan media pula suatu peristiwa penting yang sedang terjadi di benua lain dapat dihadirkan seketika di ruang kelas.

## 2.2. Media Pembelajaran *Puzzle*

Kata *puzzle* berasal dari bahasa Inggris yang berarti teka-teki atau bongkar pasang, sedangkan *puzzle* dalam kamus bahasa Indonesia diartikan sebagai tebak-tebakan. Tebak-tebakan adalah sebuah masalah atau teka-teki yang diberikan sebagai hiburan yang biasanya ditulis, atau dilakukan. Banyak tebak-tebakan berakar dari masalah matematika dan logistik serius, antara lain dibuat hanya untuk mengasah otak dan juga ketelitian (Iskandar, 2016).

*Puzzle* adalah permainan yang terdiri dari potongan gambar-gambar, kotak-kotak, huruf-huruf atau angka-angka yang disusun seperti dalam sebuah permainan. Pada akhirnya akan membentuk sebuah pola tertentu, sehingga membuat peserta didik menjadi termotivasi untuk menyelesaikan *puzzle* secara tepat dan cepat. Dengan menggunakan *puzzle* peserta didik mampu memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan dengan saling menghargai pendapat teman sesama anggota kelompok (Husna, dkk., 2017). Tetapi karena adanya kemajuan zaman yang semakin canggih, ternyata permainan yang membutuhkan kemampuan otak tersebut berkembang menjadi beberapa jenis permainan *puzzle* seperti teka teki silang, *puzzle* labirin, *puzzle* mekanik, *logic puzzle*, *construction puzzle*, *combination puzzle*, rubik dan yang terbaru saat ini adalah *puzzle* hitung (Wikipedia, 2018).

Setyaningsih (2018) mengemukakan manfaat *puzzle* bagi anak dan peserta didik. Manfaat *puzzle* diantaranya :

- 1) mengasah otak, kecerdasan otak anak akan terlatih karena permainan *puzzle* yang melatih sel-sel otak untuk memecahkan masalah,
- 2) melatih koordinasi mata dan tangan, hal itu dikarenakan anak harus mencocokkan keping-keping *puzzle* dan menyusunnya menjadi satu gambar yang utuh,
- 3) melatih membaca, membantu mengenal bentuk dan langkah penting menuju pengembangan keterampilan membaca,
- 4) melatih nalar, permainan *puzzle* dalam bentuk manusia akan melatih nalar anak karena akan menyimpulkan dimana letak kepala, tangan, kaki, dan lain-lain sesuai dengan logika,

- 5) melatih kesabaran, dalam permainan *puzzle* kesabaran akan terlatih karena saat bermain *puzzle* di butuhkan kesabaran dalam menyelesaikan permasalahan,
- 6) memberikan pengetahuan, permainan *puzzle* memberikan pengetahuan kepada anak untuk mengenal warna dan bentuk. Anak juga akan belajar konsep dasar binatang, alam sekitar, jenis-jenis benda, anatomi tubuh manusia, dan lain-lain.

### 2.3. Teka-teki Silang

Media pembelajaran *puzzle* dapat dibuat dengan menggunakan beberapa jenis *puzzle*, salah satu jenis *puzzle* yang dapat digunakan adalah teka-teki silang. Teka-teki silang yang menjadi kegemaran lintas generasi ini, sesungguhnya merupakan hal baru. Tetapi tidak begitu baru, artinya hal ini sudah berlangsung dari zaman ke zaman dengan format dan bentuk yang serupa tetapi tidak sama. Catatan sejarah menyatakan bahwa format teka-teki silang seperti sekarang sudah ada sejak zaman kuno, bentuknya masih cukup sederhana, yaitu sebuah bujur sangkar berisi kata-kata, huruf-huruf yang sama pada bujur sangkar itu menghubungkan kata-kata secara vertikal dan horizontal (Febtrina, 2017).

Teka-teki silang pada umumnya disingkat dengan TTS, adalah suatu permainan dimana harus mengisi ruang-ruang kosong (berbentuk kotak putih) dengan huruf-huruf yang membentuk sebuah kata berdasarkan petunjuk yang diberikan (Wikipedia). Dan juga teka-teki silang itu semacam permainan kata. Untuk menyelesaikan teka-teki silang, pemain harus secara akurat mengisi semua kotak kosong dengan huruf-huruf yang membentuk kata-kata. Kata-kata itu ditulis berdasarkan petunjuk yang diberikan, yang bisa berupa kalimat lengkap, frasa atau kata-kata. Karena teka-teki silang kata biasanya dianggap sebagai permainan, sesuatu yang harus dinikmati dari pada dihamburkan, mereka cenderung menyenangkan dalam mengikuti proses pembelajaran (Orawiatnakul, 2015).

Moore dan Dettlaff (2005) dalam Orawiatnakul (2015) menyatakan bahwa, teka-teki dapat membantu siswa untuk memperluas pengetahuan kosakata, teka-teki silang juga dapat digunakan untuk mengajarkan terminologi, definisi, dan mengeja. Karena siswa perlu mengeja huruf dengan benar untuk

menyelaskan teka-teki, mereka juga mendapatkan pengetahuan yang lebih besar dan menghafal kosakata.

Febtrina (2017) mengemukakan manfaat teka-teki silang bagi peserta didik, manfaat teka-teki silang diantaranya :

- 1) meningkatkan antusias belajar siswa, karena ketertarikannya dengan pembelajaran yang baru,
- 2) meningkatkan konsentrasi anak dalam mengerjakan teka-teki silang, karena dibutuhkan konsentrasi yang tinggi untuk mengerjakannya,
- 3) pertanyaan bisa dibuat banyak dan mencakup semua materi, teka-teki silang banyak memuat berbagai pertanyaan dari semua materi yang bisa membantu kecerdasan anak,
- 4) memberikan rasa penasaran kepada siswa karena dalam mengerjakan teka-teki anak merasa penasaran terhadap cara pemecahan masalahnya.

#### 2.4. Materi Sistem Peredaran Darah Manusia

Tabel Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar untuk materi sistem peredaran darah manusia pada kelas VIII.

Tabel 1. Kompetensi dasar untuk materi sistem peredaran darah manusia kelas VIII

<b>Kompetensi Inti</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan (faktual, konseptual, prosedural, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, dan menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.
<b>Kompetensi Inti</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>
3.7 Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah.	4.7 Hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) pada frekuensi denyut jantung.

(Kemendikbud, 2016)

Materi sistem peredaran darah manusia terdiri dari submateri diantaranya jenis-jenis sistem peredaran darah, komponen darah, golongan darah, alat-alat

peredaran darah, mekanisme peredaran darah, dan gangguan pada darah. Sistem peredaran darah adalah sistem yang mengedarkan darah dari jantung, hingga ke seluruh tubuh dan kembali lagi ke jantung. Sistem ini juga dapat membantu makhluk hidup untuk menjaga stabilitas pH tubuh (bagian dari homeostatis). Sistem peredaran darah mempunyai keterkaitan dengan pergerakan darah di dalam pembuluh darah dan juga perpindahan darah dari satu tempat ke tempat lain.

Darah merupakan alat transportasi utama dalam sistem peredaran darah. Darah adalah cairan yang terdapat pada semua makhluk hidup (kecuali tumbuhan) tingkat tinggi, yang berfungsi mengirim zat-zat dan oksigen yang dibutuhkan oleh jaringan tubuh, mengangkut bahan-bahan kimia hasil metabolisme, dan juga sebagai pertahanan tubuh terhadap virus atau bakteri. Ada beberapa fungsi darah bagi tubuh yaitu :

- 1) mengangkut sari-sari makanan dari usus dan mengedarkannya ke seluruh tubuh,
- 2) mengangkut oksigen dari paru-paru serta mengedarkannya ke seluruh tubuh dan juga mengambil karbon dioksida dari seluruh tubuh untuk di bawa ke paru-paru,
- 3) mengangkut hormon dari pusat produksi hormon ke tempat tujuannya di dalam tubuh,
- 4) menjaga kestabilan tubuh, suhu tubuh manusia tetap yaitu berkisar  $36^{\circ}\text{C}$  sampai  $37^{\circ}\text{C}$ , dan darah mampu menjaga suhu tubuh tetap stabil.

#### **2.4.1. Jenis-Jenis Sistem Peredaran Darah**

Jenis-jenis peredaran pada manusia terbagi menjadi dua jenis, yaitu sebagai berikut:

- 1) sistem peredaran darah terbuka, sistem peredaran darah terbuka adalah jantung memompa darah ke rongga terbuka. Pembuluh darah membawa darah ke seluruh tubuh pada tekanan darah. Pertama, sistem terbuka mengenai semua organ dan jaringan seluruh tubuh dengan darah dan yang kedua, tidak

ada arteri atau vena utama untuk meningkatkan tekanan darah distribusi langsung,

- 2) sistem peredaran darah tertutup, sistem peredaran darah tertutup dimiliki oleh hewan vertebrata, sistem yang lebih kompleks ini mencakup dua proses utama yaitu sirkulasi paru-paru dan sistemik. Pada proses pertama, darah terdeoksigenasi melewati paru-paru untuk menerima oksigen dan yang kedua sirkulasi sistemik mendistribusikan darah yang beroksigen ke seluruh tubuh.

#### 2.4.2 Komponen Darah

Jenis-jenis komponen darah pada manusia terbagi menjadi dua jenis yaitu sebagai berikut :

- 1) plasma darah, sekitar 91% plasma darah terdiri atas air. Selebihnya adalah zat terlarut yang terdiri dari protein plasma (albumin, protrombin, fibrinogen, dan antibodi), garam mineral, dan zat-zat yang diangkut darah (zat makanan, sisa metabolisme, gas-gas, dan hormon). Fibrinogen yang ada plasma darah merupakan bahan penting untuk pembekuan darah jika terjadi luka,
- 2) sel-sel darah, sel-sel darah pada manusia terdiri atas sel darah merah (*Eritrosit*), sel darah putih (*Leukosit*), dan keping darah (*Trombosit*). Dalam sel-sel darah, kandungan sel darah putih dan keping darah sebanyak 1%, sedangkan sel darah merah sebanyak 99%.
  - a. Sel darah merah (*Eritrosit*), sel darah merah tidak memiliki inti sel dan mengandung hemoglobin (Hb). Hemoglobin merupakan protein yang mengandung zat besi, fungsi dari hemoglobin adalah mengikat oksigen (O<sub>2</sub>), jika hemoglobin mengikat O<sub>2</sub>, maka *eritrosit* akan berwarna merah, jika O<sub>2</sub> telah dilepaskan maka warnanya menjadi merah kebiruan.
  - b. Sel darah putih (*Leukosit*), sel darah putih memiliki inti sel tetapi tidak berwarna atau tidak memiliki pigmen. Bahan-bahan yang diperlukan untuk membentuk *leukosit* adalah vitamin dan asam amino seperti sel-sel lainnya, fungsi umum dari sel darah putih adalah melindungi tubuh dari infeksi.
  - c. Keping darah (*Trombosit*), keping darah adalah fragmen sel-sel yang dihasilkan oleh sel-sel besar (megakariosit) dalam sum-sum tulang. Trombosit berguna untuk menggumpalan darah, keping darah berbentuk

bulat atau lonjong. Ukuran keping darah lebih kecil dari pada sel darah merah, jumlah keping darah kurang lebih 300.000 pada tiap 1 mm<sup>3</sup> darah dan keping darah hidupnya singkat hanya 8 hari.

### 2.4.3 Golongan Darah

Di dalam darah terdapat serum yang memiliki komponen yang bukan berupa sel darah juga bukan faktor koagulasi, serum adalah plasma darah tanpa fibrinogen yang seperti bagian yang tetap cair dari susu dan membeku pada proses pembuatan keju. Serum terdiri dari semua protein yang tidak digunakan untuk pembekuan darah termasuk cairan elektrolit, antibodi, antigen, hormon, dan semua substansi exogenous. Serum digunakan dalam berbagai uji diagnostik termasuk untuk menentukan golongan darah.

Salah satu sistem penggolongan darah yang banyak digunakan adalah sistem ABO. Berdasarkan sistem ini adalah dikelompokkan menjadi 4 golongan darah yaitu, golongan darah A, B, AB, dan O. Dasar penggolongan darah sistem ABO adalah keberadaan aglutinogen pada permukaan sel darah merah. Darah yang sel darahnya mengandung aglutinogen A tergolong darah A, darah yang sel darahnya mengandung aglutinogen B tergolong darah B, darah yang sel darahnya mengandung aglutinogen A dan aglutinogen B tergolong darah AB, dan darah yang sel darahnya tidak mengandung aglutinogen A maupun aglutinogen B tergolong darah O.

Golongan darah sangat penting untuk transfusi darah, jika seseorang mendapatkan transfusi darah yang golongan darahnya berbeda dan bisa menimbulkan bahaya. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya pembekuan atau penggumpalan darah, golongan darah AB merupakan golongan darah yang dapat menerima transfusi dari golongan darah lain. Oleh karena itu, golongan darah AB disebut dengan resipien universal (penerima), sebaliknya golongan darah O dapat menjadi donor (pemberi) untuk semua golongan darah atau golongan darah O disebut sebagai donor universal.

### 2.4.4 Alat-alat Peredaran Darah

Darah dapat mengalir di dalam tubuh karena ada mesin pemompa yaitu jantung. Didalam tubuh, darah selalu berada di dalam pembuluh-pembuluh darah, baik itu pembuluh yang besar maupun pembuluh yang kecil.

- 1) jantung (*cor*). Jantung adalah sebuah rongga, rongga organ yang memompa darah lewat pembuluh darah oleh kontraksi berirama yang berulang. Jantung terletak di rongga dada, diselaputi oleh suatu membran pelindung yang disebut priokardium. Jantung memiliki fungsi untuk memompa darah, dengan adanya jantung, darah dapat dialirkan ke seluruh tubuh melalui pembuluh darah. Jantung manusia terbagi atas empat ruangan, yaitu serambi kanan dan serambi kiri serta bilik kiri dan bilik kanan, bagian bilik (ventrikel) jantung berdinding lebih tebal dibandingkan serambi (atrium) jantung,
- 2) pembuluh darah. Pembuluh darah adalah saluran yang berfungsi sebagai tempat mengalirnya darah dari seluruh tubuh menuju ke jantung atau sebaliknya. Berdasarkan aliran darahnya, pembuluh darah dibedakan menjadi dua macam, yaitu pembuluh nadi atau arteri (pembuluh darah yang mengalirkan darah dari jantung) dan pembuluh balik atau vena (pembuluh darah yang mengalirkan darah menuju jantung). Baik pembuluh nadi maupun pembuluh balik masing-masing memiliki cabang terkecil yang disebut dengan pembuluh kapiler,
- 3) peredaran darah. Sistem peredaran darah pada manusia dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu peredaran darah paru-paru (peredaran darah kecil) dan peredaran darah sistemik (peredaran darah besar). Karena dua sistem peredaran darah pada manusia disebut sistem peredaran darah ganda, peredaran darah kecil merupakan peredaran darah dari bilik kanan jantung menuju paru-paru dan akhirnya kembali lagi ke jantung pada serambi kiri. Pada peredaran darah kecil inilah darah melakukan pertukaran gas di paru-paru, darah melepaskan karbon dioksida dan mengambil oksigen dari alveoli paru-paru,
- 4) peredaran darah limfa. Cairan limfa mengandung sel darah putih, fibrinogen, dan keping darah yang kepingannya berfungsi dalam proses pembekuan darah dan mencegah infeksi. Terdapat dua pembuluh limfa besar dalam tubuh manusia, yaitu pembuluh limfa kanan dan pembuluh limfa kiri. Pembuluh

limfa kanan berfungsi mengumpulkan limfa yang berasal dari jantung, dada, paru-paru, kepala, leher, dan lengan bagian atas, sedangkan pembuluh limfa kiri berfungsi mengumpulkan limfa yang berasal dari bagian-bagian tubuh yang tidak masuk ke dalam pembuluh limfa kanan. Cairan limfa dari kedua pembuluh limfa ini masuk ke pembuluh balik untuk dibawa ke jantung.

#### **2.4.5 Mekanisme Peredaran Darah Manusia**

Mekanisme peredaran darah ganda pada manusia, terdiri dari peredaran darah kecil (jantung-paru-paru-kembali ke jantung) dan peredaran darah besar (jantung seluruh tubuh dan kembali ke jantung). Peredaran darah ini melewati jantung sebanyak dua kali, ada dua macam peredaran darah dalam tubuh manusia yaitu :

- 1) peredaran darah kecil. Peredaran darah kecil adalah peredaran darah di bilik kanan jantung menuju paru-paru melewati arteri pulmonalis, dan kembali ke serambi kiri jantung melewati vena pulmonalis. Peredaran darah kecil membawa darah dari jantung menuju paru-paru dan kembali ke jantung. Darah dari seluruh tubuh yang membawa banyak karbon dioksida masuk ke serambi kanan jantung, dari serambi kanan, darah diteruskan ke bilik kanan. Dari bilik kanan, darah dipompa menuju paru-paru melalui arteri pulmonalis, di dalam paru-paru tepatnya pada kapiler pulmonalis dan alveolus, akan terjadi pertukaran gas oksigen dengan karbon dioksida. Selanjutnya, darah akan meninggalkan paru-paru menuju jantung melalui vena pulmonalis, kemudian darah dari paru-paru masuk ke serambi kiri jantung,
- 2) peredaran darah besar. Peredaran darah besar adalah peredaran darah dari bilik kiri jantung ke seluruh tubuh melalui aorta, dan akhirnya kembali ke serambi kanan jantung melalui vena kava. Peredaran darah besar membawa darah di jantung menuju seluruh tubuh dan kembali ke jantung, darah dari paru-paru masuk ke jantung pada bagian serambi kiri, lalu diteruskan ke bilik kiri. Dari bilik kiri, darah akan dipompa ke seluruh tubuh melalui pembuluh nadi besar atau aorta, dan aorta akan bercabang menjadi arteri yang akan menyuplai darah ke seluruh tubuh.

#### **2.4.6 Gangguan Pada Sistem Peredaran Darah**

Gangguan pada sistem peredaran darah manusia adalah kelainan atau penyakit yang terjadi pada sistem peredaran atau sirkulasi darah manusia, baik yang disebabkan oleh faktor internal maupun faktor eksternal. Gangguan atau kelainan pada darah manusia dapat dikelompokkan menjadi kelainan pada darah dan kelainan pada jantung dan pembuluh darah.

- 1) gangguan pada darah,
  - a. Anemia. Anemia adalah keadaan tubuh yang kekurangan hemoglobin. Kadar Hb normal adalah 12 –16 % dari sel darah merah, jumlah sel darah merah normal 5 juta atau  $\text{mm}^3$ . Pada penderita anemia, kadar Hb kurang dari normal.
  - b. Leukimia. Leukemia adalah pertumbuhan sel-sel darah putih yang tidak normal. Jaringan yang seharusnya membentuk sel darah merah justru membentuk sel-sel darah putih. Akibatnya, jumlah sel darah putih melebihi normal sedangkan jumlah sel darah merah menurun. Leukemia disebut juga kanker darah, karena banyaknya sel darah putih yang menyebabkan sel darah putih menjadi ganas dan juga sel darah putih ini dapat memakan sel-sel darah merah sehingga penderita dapat mengalami anemia akut.
  - c. Thalasemia. Thalasemia penyakit keturunan dimana tubuh tidak mampu memproduksi hemoglobin dan sel darah merah. Akibatnya penderita mengalami anemia.
  - d. AIDS (*Acquired Immunodeficiency Syndrome*). AIDS disebabkan oleh virus HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) yang menyerang sel darah putih manusia. Pada pengidap penyakit AIDS, sel darah putihnya lebih cepat mati dan tidak berfungsi, hal tersebut terjadi karena penyakit AIDS merupakan penyakit yang menyerang sistem kekebalan tubuh sehingga kekebalan tubuh tidak berfungsi.
- 2) gangguan pada jantung dan pembuluh darah,
  - a. Penyakit jantung, gangguan jantung merupakan gangguan kerja jantung dalam memompa darah. Penyebabnya, antara lain kelebihan kolesterol, kolesterol yang berlebihan akan menyumbat pembuluh nadi sehingga menghambat aliran darah. Penyebab lain adalah kegemukan (obesitas),

- tubuh orang gemuk memiliki banyak lemak dan darahnya banyak mengandung kolesterol sehingga rawan penyumbatan pembuluh darah.
- b. Tekanan darah rendah, penderita kelainan ini memiliki tekanan darah berada di bawah normal. Pengembalian darah ke jantung berkurang akibat kerja jantung menurun. Penyebabnya yaitu perubahan posisi tubuh dari jongkok menjadi berdiri, saat jongkok darah tertimbun di pembuluh balik pada kaki sehingga pengembalian darah ke jantung lambat. Selain itu, dapat juga disebabkan oleh berkurangnya volume darah akibat pendarahan atau muntaber.
  - c. Tekanan darah tinggi, gejala penyakit ini adalah tekanan darah di atas normal. Jantung penderita bekerja lebih keras bahkan dapat memecahkan pembuluh darah, penyebabnya belum diketahui dengan pasti, namun diduga berhubungan dengan kelebihan kolesterol yang mengakibatkan menyempitnya pembuluh nadi. Penyebab lain adalah faktor keturunan, stres, usia, kebiasaan merokok, dan minuman beralkohol.
  - d. Varises, gejala varises berupa pembuluh balik yang melebar atau berkelok-kelok terutama pada kaki. Penyebabnya adalah kaki terlalu berat menahan beban misalnya karena hamil atau terlalu lama berdiri, varises yang terjadi di daerah anus dinamakan ambeien.

## 2.5 Model Desain Pembelajaran ADDIE

Terdapat berbagai model rancangan pembelajaran dengan berbagai pendekatan yang bisa digunakan dalam penelitian pengembangan. Metode pengembangan yang akan diterapkan mengacu kepada metode pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Prawiradilaga (2009). Metode tersebut terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*.

### 1) *analysis* (analisis)

Tahap pertama yang dilakukan sebelum melakukan pengembangan Media adalah dengan melakukan *needs assessment* (analisis kebutuhan), mengidentifikasi masalah (kebutuhan) dan melakukan analisis tugas. Analisis

materi dilakukan dengan cara mengidentifikasi materi utama yang perlu diajarkan, mengumpulkan dan memilih materi yang relevan, dan menyusunnya kembali secara sistematis dan sebelum menyusun media, tujuan pembelajaran dan kompetensi yang hendak diajarkan perlu dirumuskan terlebih dahulu,

2) *design* (perancangan)

Pada konteks pengembangan media, tahap ini dilakukan untuk membuat media sesuai dengan kerangka isi hasil analisis kurikulum dan materi,

3) *development* (pengembangan)

Pengembangan merupakan proses untuk mewujudkan desain yang telah dirancang sebelumnya. Langkah pengembangan meliputi membuat, membeli dan memodifikasi media. Pada kegiatan ini dilakukan evaluasi oleh ahli dalam bidangnya. Saran-saran yang diberikan digunakan untuk memperbaiki materi dalam media yang telah disusun,

4) *implementation* (implementasi/penerapan)

Implementasi merupakan langkah untuk menerapkan media yang telah dirancang. Pada tahap ini semua yang dikembangkan diatur sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar dapat diimplementasikan dengan baik,

5) *evaluation* (evaluasi/ umpan balik)

Evaluasi merupakan proses untuk melihat sejauh mana tingkat keberhasilan dari media yang telah dibuat, apakah sesuai dengan harapan awal atau tidak. Evaluasi sangat dibutuhkan karena dapat menjadi bahan untuk mengukur keefektifan media yang telah diterapkan, jika terdapat kekeliruan dapat dilakukan tahap revisi atau rancangan tersebut.

## 2.6 Penelitian Relevan

Hasil penelitian relevan sebelumnya yang sesuai dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Iskandar, dkk., (2016) meneliti tentang pengembangan media permainan *puzzle* pada siswa SMP dengan materi sistem pencernaan manusia. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelayakan media sebesar 86,45% termasuk dalam kategori sangat layak. Siswa memberikan respon yang sangat kuat terhadap media permainan *puzzle* pada materi sistem pencernaan manusia dengan 4 dari 8 pertanyaan mendapatkan persentase 100%. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Husna, dkk., (2017) meneliti tentang

pengembangan media *puzzle* materi pencemaran lingkungan di SMP Negeri 4 Banda Aceh. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelayakan media berdasarkan kejelasan dalam penyajian konsep atau isi materi sebesar 81,25% dengan kategori sangat layak. Kelayakan berdasarkan aspek penyajian bahasa yang digunakan dan fungsi media berturut-turut adalah 81,25% dan 91,70%, dengan kategori sangat layak.

Hasil penelitian sebelumnya yang menggunakan teka-teki silang sesuai dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Wasgito dan Wayan (2015), meneliti tentang pengembangan media permainan edukatif teka-teki silang (TTS) dalam proses pembelajaran siswa kelas VII SMP Negeri 2 Kalianget. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa media pembelajaran *puzzle* berkualitas sangat baik atau valid dengan presentase 86%. Dan dari hasil angket respon siswa menunjukkan bahwa siswa merespon dengan baik dengan adanya media teka-teki silang yang diterapkan dalam pembelajaran, dengan presentase rata-rata mencapai 2,86% dengan kategor memenuhi standar kriteria penilaian respon siswa. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Orawiatnakul (2015), meneliti tentang teka-teki silang sebagai alat pembelajaran untuk mengembangkan kosakata. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa media pembelajran *puzzle* sangat valid terhadap pembelajaran kosakata melalui teka-teki silang.

Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan saya teliti terletak pada penggunaan teka-teki silang sebagai media pembelajaran yang akan dikembangkan, perbedaannya terletak pada materi pembelajaran yang diambil, materi yang akan peneliti ambil adalah materi sistem peredaran darah manusia, sedangkan penelitian terdahulu materi yang diambil adalah materi pencemaran lingkungan, dan sistem pencernaan pada manusia. Beberapa penelitian relevan yang mendukung penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.

## PENELITIAN RELEVAN

### Pengembangan Media Pembelajaran

1. Falahudin, (2014) tentang manfaat media pembelajaran. Hasil menunjukkan bahwa media pembelajaran meliputi cara memilih, kriteria pemilihan, prinsip-prinsip, dan manfaat media pembelajaran.
2. Mahnum, (2014) tentang kajian terhadap langkah-langkah pemilihan media dan implementasi dalam pembelajaran. Hasil menunjukkan bahwa media merupakan bagian dari komponen pembelajaran dan implementasi pemilihan media secara teoritis dan mengikuti beberapa langkah-langkah.
3. Ekayani, (2015) tentang pentingnya penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa Hasil menunjukkan bahwa menggunakan media pembelajaran sangat penting dalam proses belajar mengajar seta meningkatkan prestasi belajar siswa.
4. Yuliana dan Mentari, (2015) tentang pengembangan media pembelajaran akuntansi pada pokok bahasan proses *entry* jurnal. Hasil menunjukkan bahwa tersedianya media pembelajaran untuk pokok bahasan proses *entry* jurnal yang telah valid dan teruji efektifitas penggunaannya.
5. Risabrthe dan Budi, (2017) tentang pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar dan karakter semangat kebangsaan siswa kelas V SD. Hasil menunjukkan bahwa media video animasi ini layak digunakan menurut ahli materi dan ahli media dengan kategori baik.

### Pengembangan Media Puzzle Lain

1. Hartadiyanti, dkk., (2015) tentang pengembangan media pembelajaran *puzzle card* untuk meningkatkan kemampuan kreatif siswa. Hasil menunjukkan bahwa media pembelajaran *puzzle card* yang valid untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar.
2. Febtrina, dkk., (2015) tentang penggunaan teka-teki silang terhadap interaksi siswa dalam mempelajari kosakata. Hasil menunjukkan bahwa pengaruh positif terhadap interaksi siswa di kelas dan dapat memotivasi siswa untuk berinteraksi aktif dalam proses belajar.
3. Febrina, dkk., (2015) tentang pengembangan media pembelajaran *puzzle* pada materi bilangan bulat kelas IV SD Negeri 37 Pekanbaru. Hasil menunjukkan bahwa kelayakan *puzzle* mendapatkan persentase yang besar dengan kategori sangat layak dan tidak perlu revisi.
4. Rakhma, dkk., (2016) tentang pengembangan *magic crossword puzzle* sebagai media pembelajaran IPA untuk siswa kelas V SD. Hasil menunjukkan bahwa respon yang baik dari siswa dan dengan kegori yang baik.

### Pengembangan Media Puzzle Materi Biologi

1. Warapsari dan Saptorini (2015) tentang pengembangan *contextual puzzel* dalam pembelajaran IPA dampak bagi makhluk hidup. Hasil menunjukkan bahwa media yang dikembangkan dengan persentase yang sangat tinggi dan dengan kategori kelayakanyang sangat layak.
2. Iskandar, dkk., (2016) tentang pengembangan media permainan *puzzle* pada siswa SMP dengan materi sistem pencernaan manusia. Hasil menunjukkan bahwa media mendapatkan persentasi yang tinggi dan dengan kategori layak yang sangat layak.
3. Tarigas, dkk., (2016) tentang pengembangan media *puzzle* pada materi struktur atom di SMA. Hasil menunjukkan bahwa media sangat layak digunakan dalam pembelajaran dan terhadap perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media.
4. Murbarani dan Sulistiowati, (2016) tentang pengembangan media pembelajaran *puzzle* tentang rangka tubuh manusia pada mata pelajaran IPA untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV Di SD Jombatan V Jombang. Hasil menunjukkan bahwa media yang digunakan layak dan juga dengan respon siswa yang sangat baik terhadap media tersebut.

### Pengembangan Media Pembelajaran

6. Setyono, dkk., (2015) tentang pengembangan media pembelajaran matematika menggunakan makromedia flash pada materi bangun ruang kelas VIII SMP. Hasil menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika bangunan ruang sudah valid dengan dilakukan validasi dan beberapa perbaikan.
7. Al-mashuri, (2016) tentang pengembangan pembelajaran audio visual untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas XI mata pelajaran sistem bahan bakar konvensional pada sepeda motor di SMK Muhammadiyah 2 Wonosobo. Hasil menunjukkan bahwa minat belajar siswa meningkat setelah diajarkan menggunakan media audio visual.
8. Junuarisman dan Anik, (2016) tentang pengembangan media pembelajaran berbasis web mata pelajaran ilmu pengetahuan alam untuk siswa kelas VII. Hasil menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis web dengan kategory sangat layak untuk digunakan pada pembelajaran.
9. Septianto dan Umam, (2017) tentang efektifitas penggunaan media pembelajaran elektronik interaktif pada hasil belajar siswa. Hasil menunjukkan bahwa efektifitas penggunaan media pembelajaran elektronik interaktif lebih tinggi.

### Pengembangan Media Puzzle Lain

5. Naimah, dkk., (2016) tentang pengembangan media *puzzle* untuk kecakapan membaca peta buta pada siswa sekolah dasar. Hasil menunjukkan bahwa media valid dengan kategori baik yang telah di uji cobakan oleh 3 kategori.
6. Rohman dan Isnawati, (2016) tentang validitas media pembelajaran *game puzzle* sub materi peran kloroplas dan mitokondria. Hasil menunjukkan bahwa media yang digunakan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam proses pembelajaran yang valid.
7. Dwiyuliani, (2016) tentang pengembangan media pembelajaran *game puzzle* bergambar dengan sistem operasi android pada keterampilan menulis bahasa prancis siswa kelas XI SMA N 1 Sanden. Hasil menunjukkan bahwa media ini telah divalidasi dengan kategori sangat baik dan dengan nilai persentasi yang tinggi.
8. Sari, (2016) tentang pengembangan media *puzzle* berbasis *make a march* materi pengambilan keputusan bersama untuk meningkatkan hasil belajar PKN kelas VA SDN Salaman 01 Semarang. Hasil menunjukkan bahwa media telah divalidasi dan dibutuhkan revisi, serta media dengan kategori penilaian baik.

### Pengembangan Media Puzzle Materi Biologi

5. Husna, dkk., (2017) tentang pengembangan media *puzzle* materi pencernaan lingkungan di SMP Negeri 4 Banda Aceh. Hasil menunjukkan bahwa media yang telah divalidasi dengan persentase yang baik dan kategori kelayakan yang sangat layak.
6. Rahayu dan Ana, (2017) tentang pengembangan media pembelajaran *puzzle* untuk memfasilitasi pembelajaran biologi pada siswa SMA Kelas X DI Bandar Lampung. Hasil menunjukkan bahwa media yang dikembangkan layak setelah melakukan validasi dan revisi.
7. Rakhma, (2017) tentang pengembangan media pembelajaran *puzzle* pada pembelajaran IPA untuk siswa Kelas V Sekolah Dasar. Hasil menunjukkan bahwa media layak digunakan dengan respon siswa yang baik terhadap media tersebut.
8. Zaman dan Andri, (2017) tentang pengembangan media *puzzle* materi daur hidup beberapa hewan di lingkungan siswa kelas IV SDN 1. Hasil menunjukkan bahwa media layak digunakan dan keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran.
9. Rumakhit, (2017) tentang pengembangan media *puzzle* untuk pembelajaran materi mengidentifikasi beberapa jenis simbiosis dan rantai makanan kelas IV SD. Hasil menunjukkan bahwa media layak digunakan setelah melewati uji validasi materi, praktisi dan uji coba produk.

### Pengembangan Media Teka- Teki Silang Materi Biologi

1. Winarsih, (2015) tentang pengembangan teka-teki silang (TTS) biologi materi pokok sistem gerak pada manusia sebagai alternatif latihan soal siswa kelas XI SMA. Hasil menunjukkan bahwa media yang telah divalidasi dan mendapatkan tingkat kelayakan dengan kategori yang sangat layak setelah dilakukan validasi.
2. Afrianto, dkk., (2016) tentang pengembangan teka-teki silang pada pembelajaran biologi materi sistem ekskresi di MAN 1 Muara Bungo. Hasil menunjukkan bahwa media yang dikembangkan sangat valid praktis dan sangat praktis digunakan dalam pembelajaran.
3. Ulfayanti, (2017) tentang pengembangan teka-teki silang (TTS) pada mata pelajaran biologi kelas XI di SMA Negeri 12 Makasar. Hasil menunjukkan bahwa teka-teki silang yang dikembangkan dengan kategori valid, praktis, dan efektif.
4. Ratnasari, (2017) tentang pengembangan permainan teka-teki silang (TTS) untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sel kelas XI SMA. Hasil menunjukkan bahwa teka-teki silang layak digunakan berdasarkan validasi dan penilaian hasil belajar siswa.

### Pengembangan Media Teka- teki silang Materi lain

1. Rakimahwati (2014) tentang the effectiveness of a crossword puzzle game in improving numeracy ability of kindergarten children
2. Davis, dkk., (2014) tentang meninjau untuk ujian : apakah teka-teki silang membantu keberhasilan belajar siswa. Hasil menunjukkan bahwa beberapa kelas mendapat manfaat sementara yang lain tidak.
3. Taufiq, dkk., (2014) tentang pengembangan media pembelajaran IPA terpadu berkarakter peduli lingkungan tema konservasi berpendekatan *science-edutainment*. Hasil menunjukkan bahwa media layak digunakan dalam pembelajaran.
4. Wasgito dan Wayan (2015) tentang pengembangan media permainan edukatif teka-teki (TTS) silang dalam proses pembelajaran siswa kelas VII SMP Negeri 2 Kalianget. Hasil menunjukkan bahwa media yang digunakan layak setelah dilakukan validasi.
5. Orawiwatkul (2015) tentang teka-teki silang sebagai alat pembelajaran untuk pengembangan kosakata. Hasil menunjukkan bahwa valid dan membantu siswa dalam menghafal kosakata.

**Pengembangan Media Teka-Teki Silang Materi Biologi**

- Angraeni, (2017) tentang pengembangan buku gambar bertekstur dilengkapi dengan teka-teki silang sebagai media pembelajaran biologi sub materi jaringan epitel kelas XI semester di SMA Negeri 7 Semarang. Hasil menunjukkan bahwa media ini masuk dalam kriteria layak dengan presentasi yang tinggi seta adanya nilai guru dan validator.
- Namriar, dkk., (2018) tentang teka-teki silang : alat untuk meningkatkan pembelajaran mahasiswa kedokteran dalam mikrobiologi dan immunologi. Hasil menunjukkan bahwa teka-teki silang menyediakan cara yang sederhana, kreatif, dan efektif untuk menggabungkan pembelajaran aktif mikrobiologi dan immunologi di kelas.

**Pengembangan Media Teka-teki silang Materi lain**

- Babayemi dan Olagunju (2015) tentang effect of crossword picture *puzzle* teaching strategy and gender on stidents' attitude to basic science
- Arofah dan Mohammad (2015) tentang media permainan teka-teki silang untuk pembelajaran bahasa inggris siswa SMP. Hasil menunjukkan bahwa teka-teki silang secara umum layak digunakan dalam pembelajaran.
- Septianan, (2018) tentang pengembangan teka-teki silang berbasis multimedia interaktif sebagai alat evaluasi. Hasil menunjukkan bahwa teka-teki silang layak pdan mendapatkan persentase yang baik.

**JUDUL PENELITIAN**  
 Pengembangan Media Pembelajaran *Puzzle* Menggunakan teka-teki silang Pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas VIII SMPN 1 Tembilahan

Gambar 1. Penelitian Yang Relevan

## BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Peneliti mengambil tempat penelitian di SMPN 1 Tembilahan, yang beralamat di Jalan Prof. M. Yamin, SH, Kecamatan Tembilahan, Kabupaten Indragiri Hilir. Penelitian ini dilaksanakan secara bertahap pada kurun waktu bulan Maret-April 2019 yang meliputi tahap perencanaan, penelitian, pelaporan.

### 3.2. Subjek Penelitian

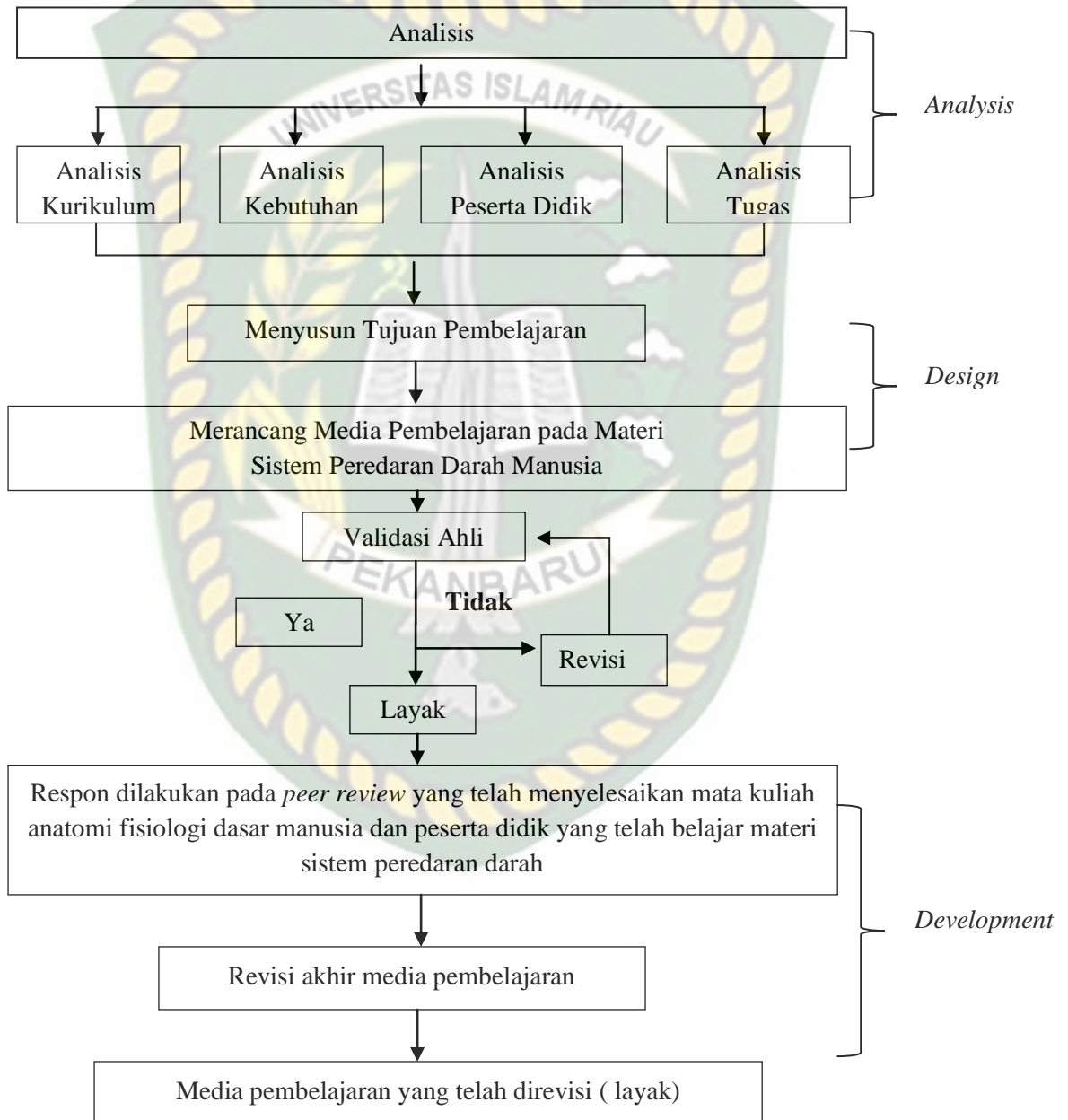
Subjek penelitian ini adalah media pembelajaran *puzzle* pada materi sistem peredaran darah yang dirancang dan dibuat oleh peneliti menggunakan media teka-teki silang. Dengan memvaliditas media kepada validator (5 orang) dan penilaian kelayakan yang dilakukan oleh peer review dan peserta didik.

### 3.3. Metode Penelitian

Model penelitian ini, mengadaptasi pada model pengembangan ADDIE, model ini terdiri atas 5 tahap yang meliputi analisis (*analysis*), perencanaan (*design*), pengembangan (*development*), pelaksanaan (*implementation*), dan pengujian (*evaluation*). Tahap *implementasion* (pelaksanaan) dan *evaluation* (pengujian) tidak dilakukan karena keterbatasan penelitian dalam hal waktu dan biaya. Model ADDIE dipilih karena sesuai dengan masalah yang melatar belakangi penelitian ini. Dengan adanya analisis kurikulum, analisis kebutuhan, analisis karakteristik peserta didik, dan analisis tugas. Dengan kondisi yang ada maka diharapkan dengan model ini dapat dikembangkan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang yang bermanfaat dalam proses pembelajaran di sekolah. Selain itu model ADDIE dipilih oleh peneliti dikarenakan model ADDIE merupakan desain yang runut, serta adanya validasi dan uji coba yang menjadikan produk pengembangan menjadi lebih sempurna. Media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang ini dikembangkan untuk materi sistem peredaran darah manusia yang layak untuk peserta didik kelas VIII SMPN 1 Tembilahan.

### 3.4. Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti mencoba mengembangkan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang pada materi sistem peredaran darah manusia mata pelajaran biologi kelas VIII. Penelitian pengembangan ini hanya terbatas pada tiga langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan ADDIE. Tiga langkah penelitian pengembangan ADDIE dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Langkah-langkah ADDIE yang hanya sampai tahap *Development*  
 Sumber : Suryani, (2016) yang dimodifikasi

**a. Analysis (Analisis)**

Hal pertama yang peneliti lakukan adalah melakukan tahap analisis yang terdiri dari analisis kurikulum 2013, analisis kebutuhan, analisis peserta didik dan analisis tugas, untuk melakukan pengembangan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang pada materi sistem peredaran darah manusia kelas VIII SMPN 1 Tembilhan. Ada pun uraian dari tahap analisis adalah sebagai berikut :

1) analisis Kurikulum 2013

Pada langkah analisis kurikulum 2013 ini, bertujuan untuk menentukan materi-materi yang digunakan dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan. Peneliti menganalisis SMPN 1 Tembilhan yang telah menggunakan kurikulum 2013. Kemudian dilakukan analisis kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang terdapat dalam kurikulum 2013 SMP/MTS untuk peserta didik kelas VIII, khususnya yang berkaitan dengan pokok bahasan sistem peredaran darah. Adapun KI dan KD yang dipilih oleh peneliti KD 3.7.

2) analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dimiliki oleh peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar. Analisis kebutuhan merupakan kondisi yang harus dipenuhi dalam suatu produk baru atau perubahan produk, yang mempertimbangkan berbagai kebutuhan yang bersinggungan antara berbagai kepentingan. Peneliti mengumpulkan informasi untuk mengidentifikasi faktor-faktor pendukung dan penghambat (kesenjangan). Proses pembelajaran yang seharusnya dimiliki setiap peserta didik untuk mencapai tujuan pengembangan pembelajaran yang mengarah pada peningkatan mutu pendidikan. Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara dengan guru biologi di SMPN 1 Tembilhan. Berdasarkan hasil analisis fakta-fakta yang ada dari berbagai sumber kajian, maka penelitian ini difokuskan pada media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang materi sistem peredaran darah manusia. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru biologi di SMPN 1 Tembilhan, diketahui bahwa: (1) kurang bervariasi media pembelajaran yang digunakan, (2) jarang adanya media pembelajaran

yang menggunakan *puzzle*, (3) media pembelajaran yang ada kurang menarik, (4) peserta didik merasa <sup>kesulitan</sup> untuk belajar biologi karena banyaknya hafalan,

### 3) analisis Peserta Didik

Informasi yang diperoleh dari hasil wawancara terbatas dengan peserta didik di SMPN 1 Tembilahan. Diketahui bahwa sebagian peserta didik masih merasa kurang tertarik dengan penyajian materi dari guru biologi, peserta didik merasa bosan saat belajar biologi, dan juga peserta didik kesulitan memahami pelajaran biologi, dikarenakan guru hanya menggunakan metode pembelajaran ceramah dan media pembelajaran *power point*.

Berdasarkan wawancara dengan peserta didik di SMPN 1 Tembilahan dan hasil wawancara dengan guru biologi, peneliti dapat menyimpulkan beberapa karakteristik peserta didik dalam pembelajaran biologi antara lain:

- a) peserta didik aktif dalam pembelajaran, hal ini terlihat dalam aktivitas mereka saat belajar di dalam kelas. Peserta didik cenderung lebih aktif mengerjakan tugas dan bertanya kepada guru,
- b) peserta didik kesulitan memahami materi sistem peredaran darah manusia,
- c) adanya sebagian peserta didik yang kurang tertarik dengan pembelajaran biologi, dan sebagian peserta didik menyukai biologi,
- d) media yang digunakan guru kurang bervariasi dan hanya menggunakan media gambar, dan torso.

Berdasarkan beberapa karakteristik peserta didik tersebut, maka dibutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat meningkatkan semangat peserta didik dalam pembelajaran biologi dan mampu membuat siswa memahami pembelajaran dengan cara yang menyenangkan serta tidak membosankan. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang, yang dapat membantu guru menyampaikan materi pembelajaran secara konkrit dan menarik,

### 4) analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah yang dihadapi oleh peserta didik memerlukan solusi, berupa pembuatan media pembelajaran atau tidak. Berdasarkan hasil wawancara

dengan guru mata pelajaran biologi, tugas-tugas yang diberikan guru untuk peserta didik yaitu dengan memberikan tugas yang ada di buku paket atau LKS, membuat makalah, dan guru memberikan siswa tugas untuk membuat ringkasan materi biologi sebelum belajar, guru juga memberikan tugas pada peserta didik untuk menggambar, contohnya menggambar sistem gerak pada manusia.

**b. Design (Perancangan)**

Pada tahap ini akan ditentukan bagaimana media akan dirancang secara utuh sesuai dengan materi pokok, kemudian menyusun tujuan pembelajaran yang akan dirancang menjadi media. Media yang dikembangkan disesuaikan dengan KI dan KD kurikulum 2013 pada materi sistem peredaran darah manusia kelas VIII SMP. Media pembelajaran yang akan dibuat terdiri dari tujuan pembelajaran, peta konsep, materi, dan pertanyaan. Isi media pembelajaran dibuat sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang terdapat dalam kurikulum 2013. Media pembelajaran yang dibuat menggunakan bahasa Indonesia dan disertai dengan gambar, pertanyaan, dan kotak kotak kosong yang digambar dalam bentuk vertikal dan horizontal.

**c. Development (Pengembangan)**

Setelah perancangan media pembelajaran, media dibuat dan disusun sesuai dengan langkah-langkah yang dirancang. Tahap *development* ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang. Media pembelajaran yang telah tersusun divalidasi oleh validator.

1) validasi media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang

Media pembelajaran yang dikembangkan terlebih dahulu akan divalidasi. Tujuan validasi adalah memeriksa kelayakan media yang dikembangkan berdasarkan penilaian dari ahli menggunakan angket validasi. Validator pada penelitian ini terdiri dari ahli materi, ahli media, dan guru Biologi SMPN 1 Tembilahan. Hasil validasi media pembelajaran yang telah divalidasi oleh 5 orang validator akan mendapat saran dan kritik dari validator, selain itu juga untuk mendapatkan pernyataan tentang kelayakan dari media pembelajaran yang

dikembangkan. Pernyataan itu diperoleh dari dosen ahli materi, ahli media dan guru Biologi. Kemudian dilakukan revisi media pembelajaran,

Validator adalah pakar pendidikan biologi dan ahli media pembelajaran sebanyak 2 orang dosen, dan 3 orang guru Biologi di SMPN 1 Tembilahan, disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Nama Validator

No	Nama Validator	Bidang Ahli	Keterangan
1.	Dr. Rita Kurnia, M.Ed	Ahli Media	Dosen UR
2.	Dr. Wan Syafii, M.Si	Ahli Materi	Dosen UR
3.	Yesrahmatullah, S.Pd	Guru Biologi	Guru SMPN 1 Tembilahan Kota
4.	Heriani, S.Pd	Guru Biologi	Guru SMPN 1 Tembilahan Kota
5.	Hera Martimi, S.Pd	Guru Biologi	Guru SMPN 1 Tembilahan Kota

Sumber : Data Peneliti

## 2) uji coba produk

Setelah media pembelajaran direvisi sesuai dengan saran dan komentar dari validator, media pembelajaran dinyatakan sudah layak untuk digunakan dalam proses belajar. Akan tetapi, produk yang telah direvisi tersebut harus diuji cobakan terlebih dahulu kepada peserta didik. Sebelum diuji cobakan pada peserta didik media pembelajaran diuji cobakan kepada 2 orang *peer review* mahasiswi pendidikan biologi, yang telah menyelesaikan mata kuliah anatomi fisiologi dasar manusia dengan kriteria nilai A dan IPK di atas 3.50. Daftar nama responden *peer review* disajikan pada Table 3.

Tabel 3. Daftar Nama Responden *Peer Riview*

No	Nama <i>Peer Riview</i>	Nilai	IPK
1.	Nadiatul Janna	A	3,79
2.	Khairani	A	3,76

Sumber: Data Penelitian

Setelah diuji cobakan pada 2 orang *peer review* dilakukan perbaikan media sesuai saran dari *peer review*, kemudian media yang telah direvisi diuji cobakan pada peserta didik Kelas VIII di SMPN 1 Tembilahan. Uji coba pada peserta didik ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui penilaian dan respon peserta didik terhadap media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang materi sistem peredaran darah pada manusia dari segi kelayakannya.

Pelaksanaan uji coba media pembelajaran *puzzle* dengan menggunakan teka-teki silang pada materi sistem peredaran darah pada manusia dilaksanakan dengan langkah-langkah berikut ini:

a. Uji coba kelompok kecil

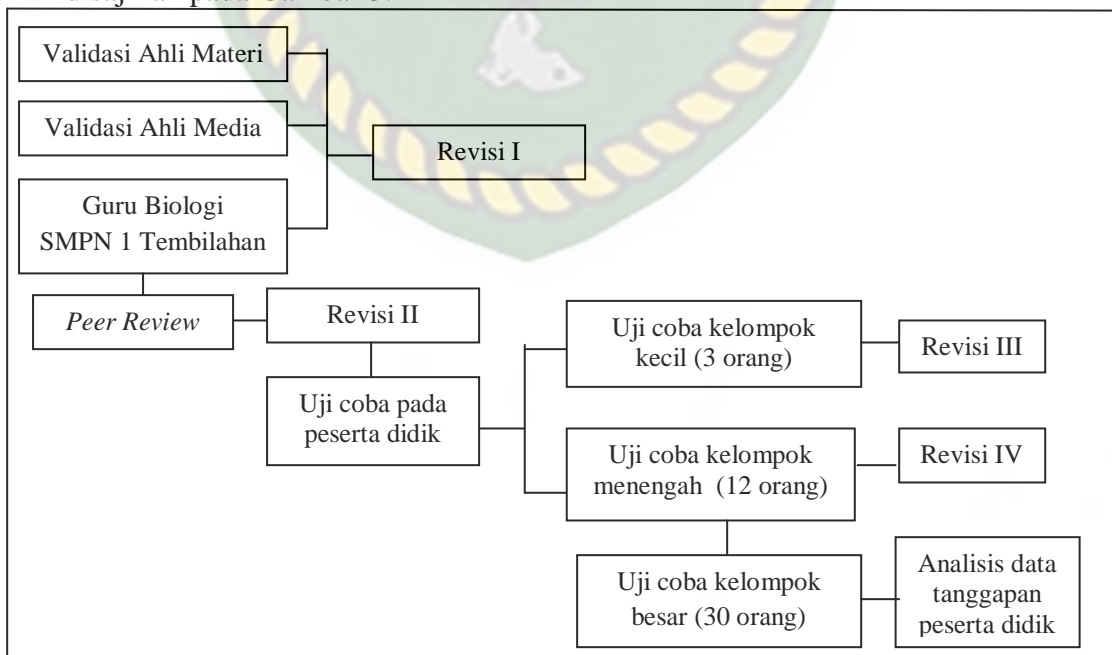
Uji coba kelompok kecil digunakan untuk mengetahui kevalidan produk setelah diperbaiki berdasarkan saran dari validator dan *peer review*. Dengan adanya data dari angket respon, maka produk yang telah diperbaiki dapat digunakan sebagai dasar produk untuk dilanjutkan ke uji coba berikutnya.

b. Uji coba kelompok menengah

Uji coba kelompok menengah digunakan untuk mengetahui kembali kekurangan dari hasil produk kelompok kecil yang telah dilaksanakan untuk dapat direvisi kembali dan diuji cobakan pada tahap berikutnya.

c. Uji coba kelompok besar

Uji coba kelompok besar dilakukan untuk mengetahui apakah masih terdapat kekurangan-kekurangan berdasarkan hasil revisi dari uji coba kelompok kecil dan menengah yang telah direvisi. Jika tidak ada kekurangan maka produk tersebut dinyatakan telah layak sebagai produk media pembelajaran *puzzle* dengan menggunakan teka teki silang pada materi sistem peredaran darah pada manusia. Adapun desain dari uji coba dari penelitian ini disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Desain Uji Coba. Sumber: Harahap dkk., (2015) yang dimodifikasi

### 3.5. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun instrumen pengumpulan data penelitian meliputi:

a. Lembar Validasi

Lembar validasi dalam penelitian ini adalah lembaran yang digunakan untuk memvalidasi produk yang dikembangkan. Tujuan pengisian lembar validasi adalah untuk menguji kelayakan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang yang dikembangkan. Pada penelitian ini ada 5 orang yang bertindak sebagai validator yang terdiri dari satu dosen ahli media, satu orang dosen ahli materi, dan tiga orang guru biologi. Berikut ini kisi-kisi lembar validasi untuk ahli media, ahli materi, dan guru biologi disajikan pada Tabel 4,5, dan 6.

Tabel 4. Kisi-kisi angket untuk ahli media

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
1.	Desain media pembelajaran	Tampilan judul	7	1,2,3,4,5,6,7
		Kesesuaian tata letak halaman		
		Kualitas tampilan		
		Keterbacaan teks		
		Penggunaan kotak		
		Komposisi warna		
		Kualitas gambar		
2.	Kualitas konstruk	Penggunaan bahasa	2	8,9
		Tampilan cover		

Sumber : Suryani, (2016) dan Ulfayanti, (2017) yang dimodifikasi

Tabel 5. Kisi-kisi untuk ahli materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
1.	Kualitas isi	Kelengkapan materi dan isi	3	1,2,3
		Kedalaman materi		
		Keruntunan materi		
2.	Kualitas TTS	Soal TTS	3	4,5,6
		Jawaban TTS		
		Manfaat TTS		

Sumber: Suryani, (2016) dan Ulfayanti (2017) yang dimodifikasi

Tabel 6. Kisi-kisi angket untuk guru biologi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Soal	Nomor Item
1.	Desain media pembelajaran	Tampilan judul	7	1,2,3,4,5,6,7
		Kesesuaian tata letak halaman		
		Kualitas tampilan		

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Soal	Nomor Item
		Keterbacaan teks		
		Penggunaan kotak		
		Komposisi warna		
		Kualitas gambar		
2.	Kualitas konstruk	Penggunaan bahasa	2	8,9
		Tampilan cover		
3.	Kualitas isi	Kelengkapan materi dan isi	3	10,11,12
		Kedalaman materi		
		Kerunutan materi		
4.	Kualitas TTS	Soal TTS	3	13,14,15
		Jawaban TTS		
		Manfaat TTS		

Sumber: Suryani, (2016) dan Ulfayanti, (2017) yang dimodifikasi

b. Angket Respon

Angket atau kuesioner adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respon (responden) sesuai dengan permintaan pengguna (Riduwan, 2016:52-53). Angket respon adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus di jawab oleh peserta didik yang akan dievaluasikan (responden). Angket respon dalam penelitian ini ada dua macam yaitu angket respon untuk *peer review* dan angket respon untuk peserta didik. Angket respon *peer review* digunakan untuk melihat tanggapan dan pendapat mahasiswa pendidikan biologi tentang media yang dikembangkan sebelum di uji cobakan pada peserta didik. Sedangkan, Angket respon peserta didik digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang yang dikembangkan. Pengisian angket respon peserta didik dilakukan kepada peserta didik, pada uji coba kelompok kecil berjumlah 3 orang peserta didik, uji coba kelompok sedang berjumlah 12 orang peserta didik, dan uji coba kelompok besar berjumlah 30 orang peserta didik yang telah mempelajari materi sistem peredaran darah. Pengisian angket respon peserta didik ini juga digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang yang dikembangkan. Kisi-kisi angket respon untuk *peer review* dan peserta didik disajikan padaa Tabel 7 dan 8.

Tabel 7. Kisi-kisi angket respon *Peer Review*

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Soal	Nomor Item
1.	Desain media pembelajaran	Tampilan judul	7	1,2,3,4,5,6,7
		Kesesuaian tata letak halaman		
		Kualitas tampilan		
		Keterbacaan teks		
		Penggunaan kotak		
		Komposisi warna		
		Kualitas gambar		
2.	Kualitas konstruk	Penggunaan bahasa	2	8,9
		Tampilan cover		
3.	Kualitas isi	Kelengkapan materi dan isi	3	10,11,12
		Kedalaman materi		
		Kerunutan materi		
4.	Kualitas TTS	Soal TTS	3	13,14,15
		Jawaban TTS		
		Manfaat TTS		

Sumber: Suryani, (2016) dan Ulfayanti, (2017) yang dimodifikasi

Table 8. Kisi-kisi angket respon peserta didik

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Soal	Nomor Item
1.	Desain media pembelajaran	Tampilan judul	7	1,2,3,4,5,6,7
		Kesesuaian tata letak halaman		
		Kualitas tampilan		
		Keterbacaan teks		
		Penggunaan kotak		
		Komposisi warna		
		Kualitas gambar		
2.	Kualitas konstruk	Penggunaan bahasa	2	8,9
		Tampilan cover		
3.	Kualitas isi	Kelengkapan materi dan isi	3	10,11,12
		Kedalaman materi		
		Kerunutan materi		
4.	Kualitas TTS	Soal TTS	3	13,14,15
		Jawaban TTS		
		Manfaat TTS		
5.	Motivasi	Ketertarikan terhadap media	3	16,17,18
		Memahami isi media		
		Penggunaan bahasa		
		Penyajian materi		

Sumber : Ulfayanti (2017), yang dimodifikasi

### 3.6. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel adalah suatu cara mengambil bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pengambilan sampel harus dilakukan secara benar agar dapat mewakili populasi (Riduwan, 2016: 11). Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel menggunakan *Stratified Random Sampling* atau pengambilan sampel berstrata dengan menggunakan prestasi hasil belajar siswa dibagi menjadi 3 kategori yaitu : rendah, sedang, dan tinggi. Untuk mengambil sampel uji coba diambil dari peserta didik kelas VIII, uji coba kelompok kecil berjumlah 3 orang peserta didik, uji coba kelompok menengah diuji cobakan pada 12 orang peserta didik, dan uji coba kelompok besar diuji cobakan pada 30 orang peserta didik.

### 3.7. Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan dengan mengisi lembar validasi pengembangan media. Data diperoleh dari hasil validasi tiap-tiap validator untuk mengetahui hasil dari pengembangan media pembelajaran. Untuk menilai validitas sebagai narasumber yang dianggap ahli dalam bidang media pembelajaran yaitu terdiri atas 5 orang validator, yang terdiri dari satu orang ahli media, satu orang ahli materi, dan tiga orang guru Biologi di SMPN 1 Tembilahan.

Validator memberikan penilaian, saran perbaikan dan kritik terhadap produk yang dikembangkan. Selain itu validator juga memberikan pernyataan tentang kelayakan dari media yang dikembangkan. Selanjutnya dilakukan uji coba pada 2 orang *peer review* yaitu mahasiswi pendidikan biologi di Universitas Islam Riau dan pada peserta didik untuk menilai respon terhadap kelayakan media yang dikembangkan.

### 3.8. Teknik Analisa Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif yang mendeskripsikan kelayakan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang yang dikembangkan dan dengan menggunakan metode skala Likert. Skala Likert adalah suatu skala psikometrik yang digunakan dalam kuisioner,

mengungkap sikap dan pendapat seseorang terhadap suatu fenomena. Tanggapan validator yang berupa data kuantitatif, dinyatakan dalam bentuk rentang jawaban pada Table 9.

Tabel 9. Rentang nilai jawaban validator

No	Nilai	Keterangan Nilai
1.	1 (Satu)	Jika tidak tertera descriptor
2.	2 (Dua)	Jika hanya ada 1 deskriptor
3.	3 (Tiga)	Jika hanya ada 2 deskriptor
4.	4 (Empat)	Jika ke 3 deskriptor muncul

Setelah seluruh jawaban validator dikumpulkan, maka nilai total validator dihitung dengan cara mencari skor yang diharapkan untuk masing-masing aspek penilaian dan secara keseluruhan aspek. Komponen aspek penilaian yang di amati meliputi aspek pembelajaran, materi, media, keterpaduan dan tampilan. Selanjutnya dibuat presentasi sehingga dapat ditarik sebuah kesimpulan seberapa layak media pembelajaran tersebut digunakan.

Pada penelitian ini, persentasi kelayakan media pembelajaran akan dihitung berdasarkan penilaian media yang terdiri dari aspek media, aspek desain pembelajaran, aspek kualitas isi, aspek kualitas konstruk. Penghitungan persentasi tingkat kelayakan media pembelajaran menggunakan metode yang dicontohkan oleh Akbar (2013,158).

$$V_{ma} = \frac{TSe}{TSh} \times 100 \%$$

$$V_{me} = \frac{TSe}{TSh} \times 100 \%$$

$$V_{pr} = \frac{TSe}{TSh} \times 100 \%$$

$$V_g = \frac{TSe}{TSh} \times 100 \%$$

$$V_s = \frac{TSe}{TSh} \times 100 \%$$

Keterangan:

$V_{ma}$  = Validasi kelayakan dari materi

$V_{me}$  = Validasi kelayakan dari media

$V_{pr}$  = Validasi kelayakan dari *peer review*

$V_g$  = Validasi kelayakan dari guru

$V_s$  = Validasi siswa

TSh = Total skor maksimal yang diharapkan

Tse = Total skor empiris (hasil uji kelayakan dari validator)

Metode yang dicontohkan oleh Akbar 2013: 158, dijadikan sebagai acuan perhitungan persentase kelayakan berdasarkan data yang diperoleh dari ahli media, ahli materi, guru, *peer review* dan peserta didik. Hasil validitas masing-masing (ahli media, ahli materi, guru biologi, *peer review*, dan peserta didik), tingkat persentasenya dapat dicocokkan atau dikonfirmasi dengan kriteria validitas pada Tabel 10 dan 11.

Tabel 10. Kriteria Kelayakan Menurut Penilaian Validator

No	Kriteria Kelayakan	Tingkat Kelayakan
1.	85,01% - 100 %	Sangat layak, dapat digunakan tanpa revisi
2.	70,01 - 85 %	Cukup layak, dapat digunakan namun perlu revisi kecil
3.	50,01 – 70 %	Kurang layak, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar.
4.	1,00 – 50 %	Tidak layak, atau tidak boleh dipergunakan

Sumber: Akbar (2013:158)

Tabel 11. Kategori hasil perhitungan respon siswa

No	Kriteria Ketercapaian	Kategori
1.	86%-100%	Baik Sekali
2.	76%-85%	Baik
3.	60%-75%	Cukup
4.	55%-59%	Kurang
5.	≤54%	Sangat Kurang

Sumber: Purwanto (2016: 103) yang dimodifikasi

## BAB 4

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dimulai dari tanggal 16 Maret – 18 April 2019. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yaitu pengembangan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang yang telah divalidasi oleh validator dan diuji coba kelayakannya oleh *peer review* dan peserta didik, untuk mendapatkan respon dan penilaian kelayakan media pembelajaran *puzzle* dengan menggunakan teka-teki silang yang dikembangkan. Ada pun 2 orang *peer review* dari mahasiswa pendidikan biologi untuk menilai dan merespon media yang akan dikembangkan, dan juga siswa dari kelas VIII 3, VIII 4, dan VIII 7 SMPN 1 Tembilahan. Pada respon peserta didik dilakukan dengan 3 langkah-langkah yaitu, dengan uji coba kelompok kecil terdiri dari 3 orang, uji kelompok menengah terdiri dari 12 orang, dan uji kelompok besar terdiri dari 30 orang. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang pada materi sistem peredaran darah manusia kelas VIII. Penelitian ini menggunakan desain model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementasion*), dan Evaluasi (*Evalution*). Tetapi, pada penelitian ini hanya dilakukan mulai tahap Analisis (*Analysis*), Perencanaan (*Design*), dan Pengembangan (*Development*), hal ini dilakukan peneliti karena keterbatasan waktu dan biaya.

##### 4.1.1 Hasil Tahap Analisis (Analysis)

Hal pertama yang peneliti lakukan adalah melakukan tahap analisis yang terdiri dari analisis kurikulum 2013, analisis kebutuhan, analisis peserta didik, dan analisis tugas. Adapun uraian dari tahap analisis adalah sebagai berikut:

##### 1) analisis Kurikulum 2013

Pada awal penelitian pengembangan media pembelajaran ini Peneliti melakukan analisis Kurikulum 2013. Tujuan dari analisis ini adalah untuk menentukan materi yang akan digunakan pada pengembangan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang. Pada tahap ini Peneliti

melakukan analisis terhadap Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada Kurikulum 2013. Pada penelitian ini, Peneliti memilih materi sistem peredaran darah manusia, untuk kelas VIII sistem peredaran darah manusia. Kompetensi inti dan kompetensi dasar yang digunakan pada penelitian ini disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Kompetensi inti dan Kompetensi dasar yang digunakan dalam penelitian pengembangan media pembelajaran

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.7 Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah.
Materi yang telah peneliti gunakan adalah materi biologi khususnya pada sistem peredaran darah manusia. Dan sesuai dengan KI 3 yang mengacu pada aspek kognitif atau pengetahuan peserta didik. Pada KI 3 aspek kognitifnya diturunkan pada KD 3.7.	
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, dan menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.	4.7 Hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) pada frekuensi denyut jantung.
Pemilihan KI 4 yang bertujuan untuk, menghasilkan keterampilan peserta didik yang diharapkan dapat terwujud setelah peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran disekolah pada materi sistem peredaran darah pada manusia ini. Sehingga keterampilan yang diharapkan muncul ini dapat menghasilkan suatu produk baru atau memahami kelainan atau gangguan apa saja yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah manusia yang sesuai dengan tujuan dari KI 4 yang tertuang pada KD 4.7.	

Dari analisis kurikulum 2013 ini, peneliti dapat menganalisis materi yang telah digunakan dalam penelitian pengembangan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang. Serta untuk mengetahui KI an KD yang sesuai dengan kurikulum 2013.

2) analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dimiliki oleh peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar. Analisis kebutuhan merupakan kondisi yang harus dipenuhi dalam suatu produk baru atau perubahan produk, yang mempertimbangkan berbagai kebutuhan yang bersinggungan antara berbagai kepentingan. Peneliti mengumpulkan informasi untuk mengidentifikasi faktor-faktor pendukung dan penghambat (kesenjangan). Proses pembelajaran yang seharusnya dimiliki setiap peserta didik untuk mencapai tujuan pengembangan pembelajaran yang mengarah pada peningkatan mutu pendidikan.

Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara dengan guru biologi di SMPN 1 Tembilahan. Berdasarkan hasil analisis fakta-fakta yang ada dari berbagai sumber kajian, maka penelitian ini difokuskan pada media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang materi sistem peredaran darah manusia. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru biologi di SMPN 1 Tembilahan, diketahui bahwa: (1) kurang bervariasi media pembelajaran yang digunakan, (2) jarang adanya media pembelajaran yang menggunakan *puzzle*, (3) media pembelajaran yang ada kurang menarik, (4) peserta didik merasa kesulitan untuk belajar biologi karena banyaknya hafalan,

3) analisis Peserta Didik

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik di SMPN 1 Tembilahan, dan hasil wawancara dengan guru biologi yang bersangkutan, Peneliti dapat menyimpulkan beberapa karakteristik peserta didik dalam pembelajaran Biologi antara lain:

- a) peserta didik aktif dalam pembelajaran. Hal ini terlihat dalam aktivitas mereka saat belajar di dalam kelas. Peserta didik cenderung lebih aktif mengerjakan tugas dan bertanya kepada guru,
- b) peserta didik sulit memahami materi sistem peredaran darah manusia,
- c) ada sebagian peserta didik kurang tertarik dengan pembelajaran biologi, dan sebagian peserta didik menyukai pembelajaran biologi,

- d) media yang digunakan guru kurang bervariasi dan hanya menggunakan media gambar, dan torso.

Berdasarkan beberapa karakteristik peserta didik tersebut, maka dibutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat meningkatkan semangat peserta didik dalam pembelajaran biologi dan mampu membuat siswa memahami pembelajaran dengan cara yang menyenangkan serta tidak membosankan. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang, yang dapat membantu guru menyampaikan materi pembelajaran secara konkrit dan menarik,

#### 4) analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah yang dihadapi oleh peserta didik memerlukan solusi, berupa pembuatan media pembelajaran atau tidak. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi, tugas-tugas yang diberikan guru untuk peserta didik yaitu dengan memberikan tugas yang ada di buku paket atau LKS, membuat makalah, dan guru memberikan siswa tugas untuk membuat ringkasan materi biologi sebelum belajar, guru juga memberikan tugas pada peserta didik untuk menggambar, contohnya menggambar sistem gerak pada manusia.

#### 4.1.2 Hasil Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap kedua dalam model pengembangan ADDIE adalah desain, peneliti merancang media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang yang akan dikembangkan. Langkah yang pertama yang dilakukan dalam merancang media pembelajaran yang dikembangkan ini adalah dengan menyusun tujuan pembelajaran sesuai dengan silabus. Dimana tujuan pembelajaran yang digunakan oleh peneliti ini adalah tujuan yang akan dicapai selama kegiatan pembelajaran, sehingga materi yang terdapat di dalamnya sudah memuat tujuan pembelajaran yang dirumuskan oleh peneliti.

Pada tahap ini akan ditentukan bagaimana media akan dirancang secara utuh sesuai dengan materi pokok. Media yang dikembangkan disesuaikan dengan KI dan KD kurikulum 2013 pada materi sistem peredaran darah manusia kelas VIII

SMP. Media pembelajaran yang akan dibuat terdiri dari kata pengantar, daftar isi, peta konsep, KI dan KD, indikator, tujuan pembelajaran, materi, dan pertanyaan, dan kotak yang tersusun vertikal dan horizontal. Isi media pembelajaran dibuat sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang terdapat dalam kurikulum 2013. Media pembelajaran yang dibuat menggunakan bahasa Indonesia dan disertai dengan gambar, pertanyaan, dan kotak kosong yang digambar dalam bentuk vertikal dan horizontal.

#### 4.1.3 Hasil Tahap Pengembangan (*Development*)

Setelah Peneliti merancang produk yang dikembangkan, maka pada tahap selanjutnya adalah kegiatan memvalidasi produk kepada validator. Adapun tujuan dari tahap pengembangan ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang yang layak setelah revisi berdasarkan masukan para ahli, *peer review* dan peserta didik. Adapun kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap pengembangan ini adalah:

- 1) Validasi media pembelajaran yang dilakukan oleh validator. Pada tahap validasi ini terdapat 1 ahli media, dan 1 ahli materi. Dan juga dilakukan validasi pada guru IPA kelas VIII SMPN 1 Tembilahan. Adapun nama validator-validator adalah (a) ahli media yaitu Ibu Dr. Rita Kurnia, M.Ed (b) ahli materi yaitu Bapak Dr.Wan Syafii, M.Si (c) Guru IPA SMPN 1 Tembilahan yaitu Bapak Yesrahmatullah S.Pd, Ibu Heriani S,Pd, dan Ibu Hera Martimi, S,Pd.
- 2) Revisi media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang berdasarkan masukan dari para ahli media, ahlia materi, dan guru IPA saat validasi. Pada tahap ini peneliti melakukan revisi dikarenakan menurut validator sudah layak diuji cobakan, tetapi hanya ada sedikit perbaikan.
- 3) Sebelum diuji cobakan kepeserta didik, media diuji cobakan kepada 2 orang *peer review* mahasiswa pendidikan biologi, yang telah menyelesaikan mata kuliah anatomi fisiologi dasar manusia dengan kriteria nilai A dan IPK di atas 3.50. Adapun nama *peer review* yaitu Nadiatul Janna, dan Khairani.
- 4) Selanjutnya akan diuji cobakan pada peserta didik kelas VIII 3, VII4, VIII 7 SMPN 1 Tembilahan. Pelaksanaan uji coba ini dilakukan dengan 3 langkah yaitu uji kelompok kecil, uji kelompok menengah, dan uji kelompok besar.

## 4.2. Hasil Penelitian

### 4.2.1. Hasil Validasi Media Pembelajaran oleh Para Ahli

Tahap ini merupakan tahap validasi media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang oleh ahli media dan ahli materi (validator). Validasi dilakukan oleh peneliti mulai dari tanggal 16 Maret 2019 sampai 27 Maret 2019 oleh ahli materi dan ahli media. Selanjutnya validasi yang dilakukan oleh guru IPA yang dilaksanakan pada tanggal tanggal 5 April sampai 8 April 2019. Hasil validasi media pembelajaran pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang adalah sebagai berikut:

- a. Hasil validasi media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang oleh ahli media

Validator media adalah Ibu Dr. Rita Kurnia, M.Ed. Beliau adalah salah seorang Dosen Program Studi Pendidikan PAUD FKIP UR. Tujuan dari validasi oleh ahli media adalah sebagai dasar dalam perbaikan dan meningkatkan kualitas media pembelajaran yang dikembangkan. Cara penilaian media pembelajaran yang dikembangkan yaitu dengan cara peneliti memberikan lembar angket validasi kepada ahli media, beserta *print out* media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang yang akan dinilai. Penilaian validator ahli media terhadap media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang pada materi sistem peredaran darah manusia meliputi 2 aspek yaitu aspek desain media dan aspek kualitas konstruk. Hasil penilaian validator disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Validasi Media Pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang oleh Ahli Media

No	Aspek	Persentase Kelayakan (%)	Tingkat Kelayakan
1	Desain Media Pembelajaran	92,85	Sangat layak
2	Kualitas Konstruk	87,5	Sangat layak
Rata-rata validasi media		<b>90.17</b>	<b>Sangat layak</b>



Sumber Data Peneliti

Berdasarkan penilaian dari validator ahli media pembelajaran, bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yaitu sangat layak. Secara rinci hasil analisis kelayakan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang pada materi sistem peredaran darah manusia disajikan pada Lampiran 12. Secara keseluruhan tingkat kelayakan untuk media pembelajaran

*puzzle* menggunakan teka-teki silang oleh ahli media adalah sangat layak dengan rata-rata persentase sebesar 90,17%.

Masukan dan saran dari validator ahli media dianalisis oleh peneliti untuk mengadakan perbaikan pada media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang. Beberapa saran dari validator untuk perbaikan *puzzle* menggunakan teka-teki silang yang dikembangkan oleh peneliti dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Saran atau Komentar Ahli Media Dilihat dari Aspek Desain Media Pembelajaran

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.		
	Validator menyarankan tampilan pada warna cover lebih diperjelas lagi, terutama pada warna merah pada <i>background</i> .	Hasil tampilan pada cover setelah di revisi.

Sumber Data Peneliti

- b. Hasil validasi media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang oleh ahli materi

Validator ahli materi adalah Bapak Wan Syafii, M.Si. Beliau adalah salah seorang Dosen Pendidikan FKIP Biologi UR. Validasi media pembelajaran oleh ahli materi bertujuan untuk mengetahui pendapat ahli materi mengenai isi dari materi di dalam media. Sehingga dalam hasil validasi ini dapat dijadikan sebagai dasar dalam memperbaiki, dan meningkatkan kualitas media pembelajaran yang dikembangkan. Cara penilaian media pembelajaran yang dikembangkan yaitu dengan cara peneliti memberikan lembar angket validasi kepada ahli materi

beserta, *print out* media pembelajaran yang akan dinilai. Penilaian validator terhadap media *puzzle* menggunakan teka-teki silang meliputi 2 aspek yaitu aspek kualitas isi dan aspek kualitas TTS. Hasil penilaian validator dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Validasi Materi Pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang Ahli Materi

No	Aspek	Persentase Kelayakan (%)	Tingkat Kelayakan
1	Kualitas Isi	100,00	Sangat layak
2	Kualitas TTS	100,00	Sangat layak
<b>Rata-rata validasi materi</b>		<b>100,00</b>	<b>Sangat layak</b>

Sumber Data Peneliti

Menurut penilaian dari validator ahli materi dapat dilihat memiliki tingkat kelayakan yaitu sangat layak. Secara rinci hasil analisis media pembelajaran *puzzel* menggunakan teka-teki silang disajikan pada Lampiran 13. Secara keseluruhan tingkat kelayakan untuk media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang oleh ahli materi adalah sangat layak tanpa revisi dengan rata-rata persentase sebesar 100,00%.


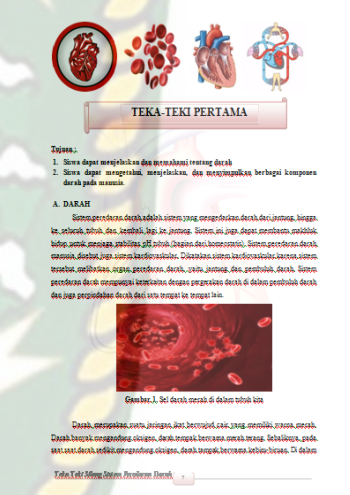
Berdasarkan hasil penilaian dari validator ahli media dan ahli materi, media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan. Kelayakan dari ahli media menunjukkan bahwa media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang yang dikembangkan dapat memenuhi aspek kriteria kelayakan dengan nilai 90,17%. Kelayakan materi menunjukkan bahwa materi dalam media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang yang dikembangkan dapat memenuhi aspek kriteria kelayakan dengan nilai 100,00%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan aspek kualitas isi, dan kualitas TTS.

c. Validasi Media Pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang oleh Guru IPA

Validasi pengembangan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang ini dilakukan pada tanggal 5 April sampai 8 April 2019. Penilaian validator guru yang dilakukan oleh tiga guru di SMPN 1 Tembilahan yaitu Bapak Yesrahmatullah, S.Pd, Ibu Heriani, S.Pd, dan Ibu Hera Martini, S.Pd, terhadap

media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang. Lembar validasi guru terdiri atas empat aspek yaitu aspek desain media pembelajaran, aspek kualitas konstruk, aspek kualitas isi, dan aspek kualitas TTS. Masukan dan saran dari validator guru dianalisis oleh peneliti untuk mengadakan perbaikan pada media *puzzle* menggunakan teka-teki silang yang dikembangkan. Hasil saran dan komentar dari guru setelah direvisi sesuai dengan saran yang diberikan oleh guru disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Hasil Revisi Media Pembelajaran Media *Puzzle* Menggunakan Teka-Teki Pada Aspek Tampilan

No	Guru	Komentar	Revisi	
			Sebelum	Sesudah
1	YR	Pada materi sebaiknya ditambahkan gambar-gambar, agar materi tidak berpatokan pada teks saja.		
			<p>Pada aspek desain media pembelajaran khususnya pada aspek yang dinilai dari kualitas gambar, guru menyarankan untuk menambahkan gambar pada teks, agar siswa tidak mudah bosan dalam proses pembelajaran. Tujuannya agar mempermudah siswa dalam memahami materi dan membuat siswa tidak bosan dalam memahai materi.</p>	

Sumber: Data Peneliti

No	Guru	Komentar	Revisi	
			Sebelum	Sesudah
2.	H	Masih perlu diperhatikan tulisan dan warna pada setiap pertemuan, dan sebaiknya di beri warna yang sama saja.		
			<p>Pada aspek desain media pembelajaran khususnya pada aspek yang dinilai dari kualitas teks, guru menyarankan pada judul pertemuan sebaiknya diberi warna yang sama saja dan juga jenis tulisan yang digunakan. Tujuannya agar warna pada setiap pertemuan lebih kontras dan juga serupa.</p>	
3.	HM	Tampilan <i>background</i> sudah baik, tetapi pada evaluasi <i>background</i> sebaiknya dirubah dengan gambar yang lain		
			<p>Pada aspek desain media pembelajaran khususnya pada aspek yang dinilai dari kualitas tampilan, guru menyarankan pada tampilan <i>background</i> sudah baik. Tetapi masih ada sebagian <i>background</i> yang menutupi teks, sehingga membuat teks masih kurang terlihat. Tujuannya agar teks pada setiap <i>background</i> bisa terbaca dengan jelas.</p>	

Sumber: Data Peneliti

Berikut adalah hasil penilaian dari 3 orang guru IPA, secara rinci hasil analisis kelayakan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang disajikan pada Lampiran 13 dan Tabel 17.

Tabel 17. Hasil Validasi Media Pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang oleh Guru IPA

No	Aspek	Persentase Kelayakan			Rata-Rata Persentase	Tingkat Kelayakan
		YR	H	HM		
1	Desain Media Pembelajaran	96,42	96,42	96,42	96,42	Sangat layak
2	Kualitas Konstruk	100,00	100,00	100,00	100,00	Sangat layak
3	Kualitas Isi	100,00	100,00	100,00	100,00	Sangat layak
4	Kualitas TTS	100,00	100,00	100,00	100,00	Sangat layak
Rata-Rata Persentase		99.10	99.10	99.10	<b>99,10</b>	<b>Sangat layak</b>

Sumber: Data Peneliti

Keterangan :

YR : Yesrahmatullah, S.Pd

H : Heriani, S.Pd

HM : Hera Martimi, S.Pd

Berdasarkan penilaian dari validator oleh guru IPA dapat dilihat memiliki tingkat kelayakan yaitu sangat layak dengan persentase kelayakan 99,10%. Adapun rincian dari rata-rata persentase hasil validasi guru IPA oleh Bapak Yesrahmatullah, S.Pd, memiliki rata-rata persentase kelayakan 99,10% (sangat layak) dapat dilihat pada aspek desain media pembelajaran memiliki persentase kelayakan 96,42% (sangat layak), aspek kualitas konstruk memiliki persentase kelayakan 100,00% (sangat layak), aspek kualitas isi memiliki persentase kelayakan 100,00% (sangat layak), dan aspek kualitas TTS 100,00% (sangat layak), untuk hasil validasi oleh Ibu Heriani, S.Pd, memiliki tingkat kelayakan yaitu sangat layak dengan persentase kelayakan 99,10%. Rincian dari rata-rata persentase dapat dilihat pada aspek desain media pembelajaran memiliki persentase kelayakan 96,42% (sangat layak), aspek kualitas konstruk memiliki persentase kelayakan 100,00% (sangat layak), aspek kualitas isi memiliki persentase kelayakan 100,00% (sangat layak), dan aspek kualitas TTS 100,00% (sangat layak).

Selanjutnya hasil rata-rata persentase validasi oleh ibu Hera Martimi, S.Pd, memiliki rata-rata persentase kelayakan dari media yang dikembangkan adalah 99,10% (sangat layak) dengan rincian tiap aspek penilaiannya dapat dilihat dari

aspek desain media pembelajaran memiliki persentase kelayakan 100,00% (sangat layak), aspek kualitas konstruk memiliki persentase kelayakan 100,00% (sangat layak), aspek kualitas isi memiliki persentase kelayakan 100,00% (sangat layak), dan aspek kualitas TTS memiliki persentase kelayakan 100,00% (sangat layak). Secara lebih rinci hasil validasi media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang oleh guru dapat dilihat pada Lampiran 14. Secara keseluruhan tingkat kelayakan untuk media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang yang di validasi oleh guru adalah sangat layak diuji cobakan tanpa adanya revisi.

#### 4.2.2. Hasil Uji Coba Media Pembelajaran Pada *Peer Review* dan Peserta Didik

Tahap ini merupakan tahap uji coba media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang oleh *peer review* dan peserta didik. Uji coba ini dilakukan oleh peneliti mulai dari tanggal 12 April 2019 oleh *peer review*. Selanjutnya uji coba yang dilakukan oleh peserta didik yang dilaksanakan pada tanggal 16 April sampai 18 April 2019. Hasil uji coba media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang adalah sebagai berikut.

##### a. Uji Coba Media Pembelajaran *Puzzel* Menggunakan Teka-Teki Silang oleh *Peer Review*

Pada uji coba media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang ini, terdiri dari 2 orang mahasiswa pendidikan biologi yaitu Khairani, dan Nadiatul Jannah. Untuk menjadi *peer review* memiliki kriteria yaitu sudah menyelesaikan mata kuliah anatomi fisiologi dasar manusia, dengan nilai A dan IPK diatas 3.50. Tujuan dari uji coba kepada *peer review* adalah sebelum media diperkenalkan ke peserta didik, sebaiknya meminta pendapat kepada teman sebaya, agar media menjadi lebih sempurna. Cara penilaian media pembelajaran yang dikembangkan yaitu dengan cara peneliti memberikan lembar angket uji coba ke *peer review*, beserta *print out* media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang yang akan dinilai. Hasil penilaian validator disajikan pada Lampiran 15 dan Tabel 18.

Tabel 18. Hasil Uji Coba Media Pembelajaran *Puzzel* Menggunakan Teka-Teki Silang Oleh *Peer Review*

No	Aspek	Persentase Kelayakan		Rata-Rata Persentase	Tingkat Kelayakan
		KH	NJ		
1.	Desain Media Pembeajaran	100,00	100,00	100,00	Sangat layak
2.	Kualitas Konstruk	100,00	87,5	93,75	Sangat layak
3.	Kualitas Isi	100,00	91,66	95,83	Sangat layak
4.	Kualitas TTS	100,00	100,00	100,00	Sangat layak
Rata-Rata Persentase		100,00	94,79	<b>97.39</b>	<b>Sangat layak</b>

Sumber: Data Peneliti

Berdasarkan hasil uji coba media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang, dapat dilihat bahwa tingkat kelayakan pada media pembelajaran sangat layak dengan persentase 97,39% dan dapat diuji cobakan ke peserta didik. Adapun rincian dari persentasi *peer review* bernama Khairani, yaitu pada aspek desain media pembelajaran mendapatkan persentasi 100,00% dengan kategori sangat layak, aspek kualitas konstruk mendapatkan persentase 100,00% dengan kategori sangat layak, aspek kualitas isi mendapatkan persentase 100,00% dengan kategori sangat layak, dan pada kualitas TTS mendapatkan persentase 100,00% dengan katgori sangat layak. Selanjutnya rincian dari persentasi *peer review* bernama Nadiatul Jannah, yaitu pada aspek desain media pembelajaran mendapatkan persentase 100,00% dengan kategori sangat layak, aspek kualitas konstruk mendapatkan persentase 87,5% dengan kategori sangat layak, aspek kualitas isi mendapatkan persentase 91,66% dengan kategori sangat layak, dan aspek kualitas TTS mendapatkan persentase 100,00% dengan kategori sangat layak.

b. Uji Coba Media Pembelajaran *Puzzle* Menggunakan Teka-Teki Silang oleh Peserta Didik

Pada uji coba media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang, dilakukan dengan 3 langkah sebagai berikut :

1) Uji coba kelompok kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang setelah diperbaiki,

berdasarkan saran dari validator dan *peer review*. Hasil uji coba kelompok kecil dapat dilihat pada Lampiran 16 dan Tabel 19.

Tabel 19. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No	Nama Siswa	Persentase	Keterangan
1.	ATS	96,05%	Baik Sekali
2.	IS	96,05%	Baik Sekali
3.	A	96,05%	Baik Sekali

Sumber: Data Peneliti

Berdasarkan hasil penelitian di atas, uji kelompok kecil pada media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang mendapatkan kategori baik sekali dengan persentase 96,05%, yang dilakukan oleh 3 orang siswa. Saran dan komentar dari peserta didik uji kelompok kecil disajikan pada Tabel 20.

Tabel 20. Saran dan Komentar dari Peserta Didik Uji Kelompok Kecil pada Media Pembelajaran *Puzzle* Menngunakn Teka-Teki Silang

No	Nama Siswa	Saran dan Komentar
1.	ATS	Saya sangat menyukai sistem pembelajaran seperti ini, karena sangat menarik dan mudah dipahami.
2.	IS	Teka-teki silang ini sangat seru dan menarik, dengan pelajaran sistem peredaran darah.
3.	A	Teka-teki silang pelajaran siswa SMP ini sangat membantu kami untuk, mempelajari sistem peredaran darah manusia dan juga lebih menambah wawasan kami

Sumber: Data Peneliti

## 2) Uji coba kelompok menengah

Uji coba kelompok menengah dilakukan untuk mengetahui kembali kekurangan dari hasil media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang setelah melakukan uji coba kelompok kecil. Hasil uji coba kelompok menengah disajikan pada Lampiran 17 dan Tabel 21.

Tabel 21. Hasil Uji Coba Kelompok Menengah

No	Nama Siswa	Persentase	Keterangan
1.	AA	98,68%	Baik Sekali
2.	CRPB	98,68%	Baik Sekali
3.	JFA	93,42%	Baik Sekali
4.	SA	98,68%	Baik Sekali
5.	NHD	93,42%	Baik Sekali
6.	LYP	93,42%	Baik Sekali
7.	PS	93,42%	Baik Sekali
8.	MJP	98,68%	Baik Sekali
9.	P	97,36%	Baik Sekali
10.	MR	96,05%	Baik Sekali

No.	Nama Siswa	Persentase	Keterangan
11.	A	98,68%	Baik Sekali
12.	AM	96,05%	Baik Sekali

Sumber: Data Peneliti

Berdasarkan hasil uji kelompok menengah, media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang mendapatkan kategori sangat baik. Persentase uji kelompok menengah dengan nilai tertinggi 98,68% dan nilai terendah 93,42%. Saran dan komentar dari peserta didik, uji kelompok menengah disajikan pada Tabel 22.

Tabel 22. Saran dan Komentar dari Peserta Didik Uji Kelompok Menengah pada Media Pembelajaran *Puzzle* Menggunakan Teka-Teki Silang

No	Nama Siswa	Saran dan Komentar
1.	AA	Media pembelajaran ini bagus untuk dipelajari di rumah dan sangat menarik.
2.	CRPB	Teka-teki silang cukup memudahkan saat proses belajar.
3.	JFA	Gambar yang disajikan sangat menarik pada sistem peredaran darah.
4.	SA	Saya sangat tertarik dengan media pembelajaran ini karena memudahkan saya memahami lebih jelas tentang sistem peredaran darah.
5.	NHD	Gambar yang disajikan dalam teka-teki silang tersebut menarik, tetapi kurang banyak dan masih ada kata-kata yang sulit dipahami.
6.	LYP	Gambarnya lebih diperjelas lagi, dan saya menyukai teka-teki silang ini. Susunan dari teka-teki silang ini sudah jelas dan bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami.
7.	PS	Saran saya uji coba lembar kerja harus lebih diperjelas dengan gambar dan warna yang jelas, dan ada beberapa kata yang sulit saya pahami.
8.	MJP	Materi yang disajikan mudah dipahami.
9.	P	Saya sangat menyukai teks-teki silang ini dan sangat bermanfaat.
10.	MR	Saya sangat tertarik dengan media pembelajaran ini, dengan isi yang cukup lengkap dan warna <i>backgraound</i> sangat menarik dan lebih mudah dipahami.
11.	A	Media pembelajaran ini sangat bagus dan mudah dipahami, semoga kami bisa menggunakan media teka-teki silang ini.
12.	AM	Saya sangat tertarik dengan pembelajaran teka-teki silang dengan materi yang lengkap dan juga warna <i>background</i> yang menarik.

Sumber: Data Peneliti

3) Uji kelompok besar

Uji kelompok besar dilakukan untuk mengetahui masih adakah kekurangan setelah dilakukan uji kelompok kecil dan uji kelompok menengah. Hasil uji kelompok besar disajikan pada Lampiran 18 dan Tabel 23.

Tabel 23. Hasil Uji Coba Kelompok Besar

No	Nama Siswa	Persentase	Keterangan
1.	RE	96,05%	Baik Sekali
2.	MA	98,68%	Baik Sekali
3.	SF	93,42%	Baik Sekali
4.	AS	96,05%	Baik Sekali
5.	NDS	94,73%	Baik Sekali
6.	ASM	96,05%	Baik Sekali
7.	ZPA	97,36%	Baik Sekali
8.	A	96,05%	Baik Sekali
9.	GP	96,05%	Baik Sekali
10.	RORD	96,05%	Baik Sekali
11.	BY	94,73%	Baik Sekali
12.	NN	96,05%	Baik Sekali
13.	SBH	98,68%	Baik Sekali
14.	SM	98,68%	Baik Sekali
15.	KZ	94,73%	Baik Sekali
16.	RA	98,68%	Baik Sekali
17.	OD	98,68%	Baik Sekali
18.	SZ	97,36%	Baik Sekali
19.	N	98,68%	Baik Sekali
20.	UW	98,68%	Baik Sekali
21.	G	98,68%	Baik Sekali
22.	LP	98,68%	Baik Sekali
23.	WSW	98,68%	Baik Sekali
24.	RQA	98,68%	Baik Sekali
25.	DATA	98,68%	Baik Sekali
26.	S	98,68%	Baik Sekali
27.	EAP	97,36%	Baik Sekali
28.	HZ	93,42%	Baik Sekali
29.	W	97,36%	Baik Sekali
30.	AS	97,36%	Baik Sekali

Sumber: Data Peneliti

Berdasarkan hasil uji kelompok besar di atas, media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang mendapatkan kategori sangat baik. Persentase uji kelompok besar dengan nilai tertinggi 98,68% dan nilai terendah 93,42%. Saran dan komentar dari peserta didik uji kelompok besar disajikan pada Tabel 24.

Tabel 24. Saran dan Komentar dari Peserta Didik Uji Kelompok Besar pada Media Pembelajaran *Puzzle* Menggunakan TeKa-Teki Silang

No	Nama Siswa	Saran dan Komentar
1.	RE	Warna pada gambar lebih diperjelas lagi.
2.	MA	Dengan teka-teki silang saya mudah memahami materi sistem peredaran darah.
3.	SF	Saya tertarik dengan teka-teki silang karena sangat membantu dalam belajar.
4.	AS	Saya sangat menyukai teka-teki silang ini, tulisan dan kotaknya sangat jelas serta mudah dipahami.
5.	NDS	Covernya sangat menari, serta <i>background</i> dan gambar juga sangat menarik. Saya sangat ini mempunyai teka-teki silang ini
6.	ASM	Saya menyukai teka-teki silang ini, tetapi covernya kurang menarik.
7.	ZPA	Cover kurang menarik kerana warnanya sangat pudar, gambar sangat menarik tetapi hanya terdapat sedikit gambar pada media pembelajaran ini.
8.	A	Cover kurang menarik karena warnanya terlalu pudar, gambar pada media pembelajaran ini terlalu sedikit, tetapisaya sangat menyukai teka-teki silang ini.
9.	GP	Media pembelajaran ini sangat menarik, dan teka-teki silang mudah dipahami.
10.	RORD	Saya menyukai gambar pada <i>background</i> , tetapi warna pada cover terlalu pudar, dan teka-teki silang ini sangat menarik.
11.	BY	Cover kurang menarik karena warnanya sangat pudar, gambar sangat menarik tetapi hanya terdapat sedikit gambar pada media pembelajaran ini.
12.	NN	Menurut saya cover sangat menarik, serta <i>background</i> sangat menarik, dan saya menyukai pembelajaran ini.
13.	SBH	Materi yang disajikan sangat menarik.
14.	SM	Saya sangat tertarik dengan teka-teki silang ini, karena sangat menyenangkan.
15.	KZ	Dengan media pembelajaran melalui teka-teki silang ini saya sangat tertarik dan juga menyenangkan.
16.	RA	Saya tertarik dan termotivasi untuk belajar dengan menggunakan teka-teki silang ini.
17.	OD	Menurut saya tampilan cover cukup menarik dan saya tertarik dengan soal TTS, dan saya merasa tertarik serta termotivasi dalam proses belajar.
18.	SZ	Materi yang disajikan sangat menarik.
19.	N	Saya sangat tertari dengan teka-teki silang ini dan mudah dipahami pada materi sistem peredaran darah.
20.	UW	Menurut saya desain <i>background</i> cukup sempurna dan daya tertarik dengan TTS ini. Saya merasa tertarik dan termotivasi untuk belajar menggunakan teka teki silang dan mudah memahami pelajaran sistem peredaran darah manusia.
21.	G	Materi mudah dipahami, halamannya sangat bagus, dan gambarnya menarik.
22.	LP	Materi mudah dipahami, dan menarik. Dengan banyaknya gambar pasti belajar lebih menyenangkan.

No	Nama Siswa	Saran dan Komentar
23.	WSW	Materi mudah dipahami, dan jika belajar menggunakan teka-teki silang pasti lebih menarik.
24.	RQA	Gambar sangat menarik dan materi mudah dipahami
25.	DATA	Materi mudah dipahami, dan adanya kesalahan dalam penulisan pada kata pengantar.
26.	S	Materi mudah dipahami
27.	EAP	Saya tertarik dengan media pembelajaran ini, gambar yang terdapat sudah cukup dan warnanya pun sesuai dengan <i>background</i> .
28.	HZ	Saya tertarik dengan media ini karena, terdapat teka-teki silang di dalamnya. Kita dapat belajar sambil bermain, tetapi masih kurang banyak gambar.
29.	W	Saya berharap teka-teki silang ini bisa cepat digunakan, karena saya sangat tertarik
30.	AS	Teka-teki silang sangat menarik untuk saya dan bisa belajar sambil bermain.

Sumber: Data peneliti

Berdasarkan saran dari beberapa peserta didik, bahwa cover pada media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang kurang menarik. Karena warna pada cover terlalu pudar dan tidak mencolok. Hal ini juga bersamaan dengan saran validator ahli media yang menyatakan bahwa, cover pada media lebih diberi warna yang mencolok. Hasil revisi pada cover media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang disajikan pada Tabel 14.

#### 4.3. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Tembilahan. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang materi sistem peredaran darah manusia. Peneliti memilih mengembangkan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang, berdasarkan analisis kebutuhan dari hasil wawancara dengan guru dan peserta didik. Materi yang terdapat di dalam media pembelajaran sesuai dengan kurikulum 2013, silabus yang mengacu pada buku pegangan peserta didik dan buku guru.

Sebelum media pembelajaran diuji cobakan ke *peer review* dan juga peserta didik, dengan uji coba kelompok kecil, uji coba kelompok menengah, dan uji coba kelompok besar. Peneliti terlebih dahulu melakukan validasi oleh ahli media, ahli materi, dan guru IPA. Validasi oleh ahli media dan ahli materi dilakukan dari tanggal 16 Maret 2019 sampai 27 Maret 2019. Selanjutnya media pembelajaran divalidasi oleh 3 orang guru IPA, yang dilakukan pada tanggal 5 April sampai 8

April 2019. Setelah divalidasi oleh validator dan guru IPA, media yang dikembangkan mendapatkan saran dan komentar dari para validator. Saran dan komentar tersebut sangat berguna bagi peneliti, dalam perbaikan media pembelajaran yang dikembangkan. Uraian tentang kelayakan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang yang meliputi validasi oleh ahli media, ahli materi, guru IPA, *peer review*, dan uji coba peserta didik.

a. Validasi media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang

Kevalidan media pembelajaran ditentukan dengan menghitung rata-rata nilai aspek untuk tiap-tiap validator (Pradanti, 2017). Instrumen yang digunakan pada peneliti berupa angket. Angket yang diisi oleh para ahli, dan digunakan sebagai dasar revisi media pembelajaran yang dikembangkan. Angket yang digunakan oleh peneliti di dalamnya terdapat beberapa aspek yang akan dinilai oleh para ahli diantaranya adalah aspek desain media pembelajaran, aspek kualitas konstruk, aspek kualitas isi dan aspek kualitas TTS.

**1) Ahli Media**

Validasi oleh ahli media terhadap media pembelajaran dengan persentase 90,17% dengan kategori sangat layak. Hal ini sejalan dengan penelitian Febrina dkk., (2015) yang menyimpulkan bahwa hasil persentase pada ahli media mendapatkan 93,75% dengan kategori sangat layak. Penilaian ini berdasarkan 2 aspek yang dinilai oleh ahli media yaitu aspek desain media pembelajaran dan aspek kualitas konstruk.

a) Aspek desain media pembelajaran

Aspek desain media pembelajaran terdiri dari 7 aspek yang dinilai yaitu tampilan judul, kesesuaian tata letak halaman, kualitas tampilan, keterbacaan teks, penggunaan kotak, komposisi warna dan kualitas gambar. Pada aspek desain media pembelajaran dengan persentase 92,85%. Persentase dicocokkan dengan kriteria kelayakan menurut penilaian validator, untuk mengetahui apakah media pembelajaran mendapatkan kategori sangat layak (Akbar 2013:158). Pada saat memvalidasi validator memberikan saran agar tampilan pada warna cover lebih diperjelas lagi, atau pun boleh mengganti warnanya. Hal ini sejalan dengan penelitian Ratnasari (2017) yang

mengemukakan bahwa warna pada setiap media pembelajaran harus jelas agar, media pembelajaran terlihat menarik.

b) Aspek konstruk

Aspek kualitas konstruk mendapatkan persentase 87,5% dengan kategori sangat layak. Hal ini sejalan dengan penelitian Arofah dkk., (2017) mengemukakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sangat layak dengan kategori 90,64%. Aspek yang dinilai dari kualitas konstruk yaitu penggunaan bahasa, dan tampilan cover. Kategori sangat layak ini dapat disimpulkan bahwa, media pembelajaran yang dikembangkan terdapat penggunaan bahasa yang baik dan juga cover yang menarik.

2) **Ahli Materi**

Validasi oleh ahli materi mendapatkan persentase 100,00% dengan kategori sangat layak. Penilaian ini terdiri dari aspek kualitas isi yaitu kelengkapan materi dan isi, kedalaman materi, dan kerunutan materi dengan persentase 100,00%. Kemudian dilihat dari aspek kualitas TTS yaitu soal TTS, jawaban TTS, dan manfaat TTS dengan persentase 100,00%.

Kriteria sangat layak pada kedua aspek ini telah memiliki unsur kesesuaian dengan kriteria kelayakan, sehingga media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang layak digunakan untuk peserta didik kelas VIII SMP. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Wasgito dan Wayan (2015) yang menyimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan di SMP pada materi sistem ekskresi dengan persentase 90,00% dengan kategori sangat layak.

3) **Guru IPA**

Guru bidang studi IPA yang menjadi validator untuk menilai media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang, terdiri dari 3 orang guru IPA yaitu Bapak YR, Ibu H, dan Ibu HM. Pada lembar validasi terdiri dari 4 aspek yaitu aspek desain media pembelajaran, aspek kualitas konstruk, aspek kualitas isi, dan aspek kualitas TTS. Uraian dari 4 aspek dapat dilihat sebagai berikut :

a) Aspek Desain Media Pembelajaran

Hasil penilaian dari guru mendapatkan persentase 96,42% dengan kategori sangat layak. Aspek yang dinilai pada desain media pembelajaran terdiri dari

7 aspek yaitu tampilan judul, kesesuaian tata letak halaman, kualitas tampilan, keterbacaan teks, penggunaan kotak, komposisi warna dan kualitas gambar. Penelitian ini menunjukkan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang, yang dikembangkan peneliti menampilkan kualitas tampilan, serta penggunaan kotak yang berbentuk horizontal dan vertical. Hal ini sejalan dengan penelitian Orawiwatnakul (2015) mengemukakan bahwa teka-teki silang memotivasi siswa dalam belajar, dan teka-teki ini dapat membantu siswa untuk memperluas pengetahuan kosakata mereka.

Penggunaan gambar di dalam media pembelajaran bertujuan untuk menarik minat belajar siswa, agar siswa tidak jenuh saat proses pembelajaran berlangsung. Berdasarkan saran dan komentar dari Bapak YR, menyarankan untuk menambah gambar pada setiap lembar materi agar tidak lebih membosankan, karena hanya terdapat tulisan dan siswa lebih menyukai bahan ajar yang terdapat banyak terdapat gambar. Menurut Rakhmadani, dkk., (2013:4) dalam Rakhma, (2016) menyatakan media pembelajaran teka-teki silang sebagai salah satu inovasi yang mengacu pada pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan.

Selanjutnya saran dan komentar dari ibu H, yaitu agar memperjelas dan menyamakan warna judul pada setiap pertemuan. Karena akan membuat media pembelajaran lebih menarik dan cantik dengan warna yang sama pada setiap judul. Kemudian saran dan komentar dari ibu HM, yaitu agar mengubah *background* pada evaluasi, karena *background* tersebut kurang menarik dan terdapat tulisan yang tidak terlihat. Hal ini didukung oleh pernyataan Wasgito dan Wayan, (2015) yang mendefinisikan *background* pada media pembelajaran sangat diperlukan, untuk membuat media pembelajaran lebih menarik, tetapi tidak menutupi tulisan agar terbaca dengan jelas oleh guru dan peserta didik.

b) Aspek Kualitas Konstruk

Persentase kelayakan dari hasil validasi oleh guru mendapatkan persentase 100,00% dan dapat disimpulkan bahwa aspek kualitas konstruk yang terdapat dalam media pembelajaran yang dikembangkan dengan katergori sangat

layak. Menurut komentar dari guru bahwa, penggunaan bahasa dan tampilan *cover* yang disajikan sudah sesuai dan menarik. Serta bahasa yang digunakan sudah menggunakan bahasa Indonesia yang mudah dipahami dan juga baku. Hal ini di dukung oleh pernyataan Risabethe dan Budi (2017), yang mendeskripsikan *cover* pada setiap media pembelajaran sangat diperlukan, karena dapat menarik minat dan memotivasi siswa dalam proses belajar dan mengajar.

c) Aspek Kualitas Isi

Pada aspek kualitas isi terdiri dari 3 aspek penilaian yaitu kelengkapan materi dan isi, kedalaman materi, dan keruntutan materi. Berdasarkan hasil penelitian pada aspek kualitas isi mendapatkan persentase 100,00% dengan kategori sangat layak dari 3 orang guru IPA. Menurut Sanjaya (2010) dalam Kusprimanto (2014) menyatakan beberapa prinsip dalam mengembangkan materi yaitu kesesuaian dengan tujuan yang harus dicapai pada pembelajaran, kesederhanaan bahasa, unsur-unsur desain pesan, dan petunjuk cara penggunaan. Maka prinsip prinsip tersebut dikembangkan menjadi indikator yang meliputi kesesuaian KI dan KD, indikator, kesesuaian latihan/ tes dengan indikator, kejelasan bahasa yang digunakan, dan kesesuaian bahasa dengan bahasa Indonesia yang baku.

d) Aspek kualitas TTS

Pada penilaian aspek kualitas TTS ini guru memberikan penilaian dengan persentase 100,00% dengan kategori sangat layak dari 3 orang guru IPA. Pada aspek kualitas TTS terdiri dari 3 aspek yaitu soal TTS, jawaban TTS, dan manfaat TTS. Soal yang terdapat pada TTS ini sesuai dengan buku pegangan guru dan buku siswa, sedangkan jawaban pada TTS sesuai dengan kotak jawaban yang berbentuk horizontal dan vertikal. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Tarigas, dkk., (2016) mengemukakan bahwa hasil persentase 90,00% dari penilaian TTS dengan kategori sangat layak. Hal ini didukung oleh pernyataan Wayapsari (2015), teka-teki silang merupakan permainan yang dapat digunakan sebagai strategi pembelajaran yang baik dan menyenangkan, serta tidak membosankan dalam proses belajar dan mengajar.

- b. Uji coba media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang pada *peer review* dan peserta didik

Uji coba media pembelajaran ditentukan dengan kategori hasil perhitungan respon siswa dengan nilai rata-rata (Febtrina dkk, 2017). Instrumen yang digunakan dalam penilaian media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang yang dikembangkan berupa angket. Pada uji coba ini terdiri dari 2 yaitu, angket *peer review* dan angket peserta didik.

### 1) *Peer Review*

Uji coba oleh *peer review* terdiri dari 2 orang mahasiswa pendidikan biologi, *peer review* berfungsi untuk memberikan saran dan komentar pada media pembelajaran sebelum di uji cobakan ke peserta didik. Hal ini didukung oleh pernyataan Harahap dkk., (2015), orang yang melakukan pemeriksaan pada media pembelajaran disebut penelaah sejawat atau mitra bestari (*peer review*), *peer review* adalah suatu proses pemeriksaan atau memberi pendapat dan masukan pada suatu penelitian, agar lebih baik lagi. Instrumen yang digunakan pada uji coba *peer review* adalah angket.

Berdasarkan hasil penelitian dari 2 orang *peer review* memiliki persentase yang berbeda. Pada *peer review* NJ dengan persentase 94,79% dan *peer review* KH mendapatkan persentase 100,00% dengan kategori sangat layak. *Peer review* NJ memberikan saran agar warna pada media pembelajaran lebih diperhatikan lagi, terutama pada warna oren dan juga merah agar media tampak lebih menarik.

### 2) Uji Coba Peserta Didik

Instrumen penelitian yang digunakan dalam uji coba peserta didik adalah angket respon, yang terdiri dari 19 pertanyaan dari 4 aspek, yaitu aspek desain media pembelajaran, aspek kualitas konstruk, aspek kualitas isi, dan aspek kualitas TTS. Peserta didik akan memberi respon pada media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang. Uji coba pada peserta didik ini terdiri dari 3 langkah yaitu, uji kelompok kecil, uji kelompok menengah, dan uji kelompok besar.

a) Uji kelompok kecil

Berdasarkan dari tabel 19 menunjukkan bahwa persentase pada uji kelompok kecil sebesar 95,05% dengan kategori sangat baik, yang dilakukan oleh 3 orang peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian Harahap dkk., (2015) mengemukakan bahwa uji kelompok kecil, pada nilai persentase tertinggi 89,31% dengan kategori sangat layak. Uji kelompok kecil berfungsi untuk mengetahui kevalidan produk setelah diperbaiki oleh validator. Dengan adanya angket, maka media pembelajaran yang telah direvisi dapat digunakan sebagai dasar media pembelajaran untuk dilanjutkan ke uji coba berikutnya.

b) Uji kelompok menengah

Uji kelompok menengah dilakukan oleh 12 orang peserta didik, berdasarkan dari tabel 21 menunjukkan bahwa persentase pada uji kelompok menengah dengan nilai persentase tertinggi 98,68% dan nilai persentase terendah 93,42% dengan kategori sangat baik. Hal ini sejalan dengan penelitian Wayapsari dan Saptorini (2015) mengemukakan bahwa uji kelompok menengah dengan persentase tertinggi 93,75% dan mendapatkan kategori sangat layak. Uji kelompok menengah berfungsi untuk mengetahui kembali kekurangan dari uji kelompok kecil, dan dilakukan revisi kembali (Harahap dkk., 2015).

Berdasarkan hasil penelitian uji coba kelompok menengah yaitu 5 orang dengan persentase 98,66%, 2 orang dengan persentase 96,05%, 1 orang dengan persentase 97,36%, dan 3 orang dengan persentase 93,42% mendapatkan kategori sangat baik.

c) Uji kelompok besar

Uji kelompok besar dilakukan oleh 30 orang peserta didik, berdasarkan dari tabel 23 menunjukkan bahwa persentase pada uji kelompok besar dengan nilai persentase tertinggi 98,68% dan nilai persentase terendah 93,42% dengan kategori sangat baik. Hal ini sejalan dengan penelitian Wayapsari dan Saptorini (2015) mengemukakan bahwa uji kelompok besar dengan persentase tertinggi 96,75% dan mendapatkan kategori sangat baik. Uji kelompok besar berfungsi untuk mengetahui apakah masih ada kekurangan berdasarkan hasil revisi dari uji kelompok kecil dan uji kelompok menengah

(Harahap dkk., 2015). Jika tidak ada kekurangan maka media pembelajaran dinyatakan sangat layak, sebagai media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang.

Berdasarkan hasil penelitian uji coba kelompok besar yaitu 13 orang dengan persentase 98,66%, 4 orang dengan persentase 97,36%, 7 orang dengan persentase 96,05%, 3 orang dengan persentase 97,36%, dan 2 orang dengan persentase 93,42% mendapatkan kategori sangat baik.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang sangat layak berdasarkan :

1. Hasil validasi oleh validator ahli media mendapatkan persentase 90,17% dengan kategori sangat layak.
2. Hasil validasi oleh validator ahli materi mendapatkan persentase 100,00% dengan kategori sangat layak.
3. Hasil validasi oleh 3 orang guru IPA dengan persentase 99,10% dengan kategori sangat layak.
4. Hasil uji coba produk oleh 2 orang *peer review* dengan persentase 100,00% dan 94,79% dengan kategori sangat layak.
5. Hasil uji coba kelompok kecil, kelompok menengah, dan kelompok besar dengan persentase tertinggi 98,68% dengan kategori sangat layak.

#### **5.2. Saran**

Saran pada pengembangan media pembelajaran *puzzle* menggunakan teka-teki silang adalah :

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan dalam bidang pengembangan media pembelajaran, dan juga dimanfaatkan sebagai acuan dalam penelitian yang relevan.
2. Dengan adanya penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi guru IPA, dalam proses belajar dan mengajar sebaiknya menggunakan media yang lebih menarik, agar siswa tidak mudah bosan ataupun jenuh pada saat proses pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, M.R., Gusmaweti., dan H, Wince. 2016. Pengembangan Teka-Teki Silang Pada Pembelajaran Biologi Materi Sistem Ekskresi di MAN 1 Muara Bungo. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 7(1): 1-11.
- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offest.
- Angraeni, Fima Diah Rovvy. 2017. Pengembangan Buku Gambar Bertekstur Dilengkapi Dengan Teka-teki Silang Sebagai Media Pembelajaran Biologi Sub Materi Jaringan Epitel Kelas XI Semester Genap Di SMA Negeri 7 Semarang. *Skripsi Program Pendidikan Biologi*. Fakultas Sanis dan Teknologi. Universitas Islam Walisongo Semarang
- Al-Mashuri, F.M. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Siswa Kelas VII. *Jurnal Pendidikan teknik Otomotif*. 6(1) 58-63.
- Arofah, S., dan Efendi, M. Media Permainan Teka-teki Silang Untuk Pembelajaran Bahasa Inggris Siswa SMP. *Junal P3LB*. 2(1): 39-48.
- Arsyad, Azhar. 2015. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Babayemi, dan Olagunju. 2015. Effect of Crossword Picture Puzzle Teaching Strategy and Gender on Students' Attitude to Basic Science. *The Internasional Journal of Science & Technoledge*. 2(6): 399- 403.
- Davis, T.M., S. Brooke., dan Z, Tara. 2014. The Effectiveness of a Crossword Puzzle Game In Improving Numeracy Ability of Kindergarten Children. *The Journal of Effective Teaching*. 9(3): 4-10.
- Dwiyuliani, Titis. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Game Puzzle Bergambar Dengan Sistem Operasi Android Pada Keterampilan Menulis Bahasa Prancis Siswa Kelas XI SMA N 1 Sanden. *Skripsi Program Studi Pendidikan Bahasa Prancis*, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Falahudin, Iwan. 2015. Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran. *Jurnal Lingkar Widyaiswara*. 1(4): 104-117.
- Febrina, N., N. Edi., dan Syahrilfuddin. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Puzzle Materi Bilangan Bulat Kelas IV SD Negeri 37 Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*.
- Febtrina, R., S. Ujang., dan Supriyadi, D. 2017. The Use Of Crossword Puzzle On Students' Interaction In Learning Vocabulary.

- Guslinda, dan R. Kurnia. 2018. *Media Pembelajaran Anak Untuk Tingkat Usia Dini, SD, SMP, dan SMA*. Surabaya: CV. Jakad Publishing.
- Harahap, H.S., Hasruddin., dan Djulia, E. 2015. Pengembangan Media Ajar Interaktif Biologi Berbasis Macromedia Flash pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Manusia untuk Kelas XI SMA/MA.
- Husna, N., S. Adelila, dan A, Halim. 2017. Pengembangan Media Puzzle Materi Pencernaan Lingkungan di SMP Negeri 4 Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Sains, Indonesia*. 5(1): 66-70.
- Hartadiyanti, E., Rizky, E., dan Rubowo. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Puzzle Card Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains, Semarang*.
- Iskandar, R., dan Beni, S. 2016. Pengembangan Media Permainan Puzzle Pada Siswa SMP Dengan Materi Sistem Pencernaan Makanan. *Jurnal Pendidikan Sains*.
- Junuarisman, E., dan G. Anik. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Siswa Kelas VII. *Jurnal Inovasi Teknologi pendidikan*. 3(2): 166- 182.
- Mahnum, Nunu. 2014. Kajian Terhadap Langkah-Langkah Pemilihan Media Implementasi dalam Pembelajaran. *Jurnal Pemikiran Islam*. 37(1): 27-33.
- Murabani, A., dan Sulistiowati. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Puzzle Tentang Rangka Tubuh Manusia Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV di SD Jombatan V Jombang. *Kurikulum dan Teknologi Pendidikan*. 5(3): 1-9.
- Namriar, V., S, Gowda., dan R. Arvindakshan. 2018. Crossword Puzzle: A Tool For Enhancing Medical Students Learning In Microbiology And Immunology. *International Journal of Research in Medical Sciences*. 6(3): 756-759.
- Naemah, T., A. Idris., dan U. Syahwani. 2016. Pengembangan Media Puzzle Untuk Kecakapan Membaca Peta Buta Pada Siswa Sekolah Dasar. *Teknologi pendidikan FKIP*. 2-14.
- Orawiwatnakul, Wiwat. 2015. Crossword Puzzle As a Learnig Tool For Vocabulary Development. *Electronic Journal of Research In Educational Psychology*. 11(2): 413-428.
- Pidarta, Made. 2009. *Landasan Kependidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pradanti, Rining Eky. 2017. Pengembangan Media Puzzle Materi Daur Hidup Beberapa Hewan Di Lingkungan Siswa Kels IV SDN 1.

- Prawiradilaga, Dewi Salma. 2009. *Prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta. Kencana Prenadamedia Group.
- Purwanto. 2016. *Evaluasi Hasil Belajar*. Surakarta: Pustaka Belajar.
- Rahmawati, S.E., dan Susanti. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Puzzle Berbasis Adobe Flash CS5 Sebagai Media Interaktif Materi Penyusun Rekonsiliasi Bank.
- Rahayu, Ana Rofita. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Puzzel Untuk Mengasilitasi Pembelajaran Biologi Pada Siswa Sma Kelas X Dibandar Lampung.
- Rakimahwati. 2014. The Effectiveness Of a Crossword Puzzle Game In Improving Numeracy Ability Of Kindeergarten Children. *Asian Social Science*. 10(5): 79-84.
- Rakhma, I.S., W. Unik., dan Mawartiningsih, L. 2016. Pengembangan Magic Crossword Puzzle Sebagai Media Pembelajaran IPA Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Refleksi edukatif*. 7(1): 69-77.
- Rasyid, Magfira., A.A. Asmawati., dan S. Rahmat. 2016. Pengembangan media Pembelajaran Puzzle Berbasis Multimedia Dalam Konsep Sistem Indra Pasa Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal Biologi Fakultas MIPA*.
- Ratnasari, Latifah. 2017. Pengembangan Permainan Teka-Teki Silang (TTS) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sel XI SMA. *Juornal Unesa*. 6(2): 162-168.
- Riduwan. 2016. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Risabethe, Abiy., dan B. Astuti. 2017. Pengembangan Media pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Karakter Semangat Kebangsaan Siswa Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Karakter*. 3(1): 34-45.
- Rohman, Abdur., dan L. Lisa. 2016. Validitas Media Pembelajaran Game Puzzle Sub Materi Peran Kloroplas dan Mitikondria. *Journal Unesa*. 5(1): 21-25.
- Rumakhit, Nur. 2017. Pengembangan Media Puzzle Untuk Pembelajaran Materi Mengidentifikasi Beberapa Jenis Simbiosis Dan Rantai Makanan Kelas IV SD.
- Sari, Diana Mella. 2016. Pengembangan Media Puzzle Berbasis Make a Martch Materi Pengambilan Keputusan Bersama Untuk Meningkatkan Hasi Belajar PKN Kelas VA SDN Salaman 01 Semarang.
- Sepriyana, Y., N. Kuenia., dan Y.L. Fitri. 2018. Pengembangan Teka-Teki Silang Berbasis Multimedia Interaktif Sebagai Alat Evaluasi. *Jurnal Pengembangan Media*. 2(1): 33-42.

- Septianto, Wili dan Umam. 2017. Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Elektronik Interaktif Pada Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasional Teknik Mesin*. 5(3): 175-182.
- Setyaningsih, T,S., dan Hesti, W. Stimulasi Permainan *Puzzle* Berpengaruh Terhadap Perkembangan Social Dan Kemandirian Anak Sekolah. *Jurnal Keperawatan Silampari (JKS)*. 1(2): 62-77
- Setyosari, Punaji. 2015. *Metode Penelitian (Pendidikan & Pengembangan)*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Setyano, T., A.L. Eka., dan D, Hera. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Makromedia Flash Pada Materi bangun Ruang Kelas VII SMP.
- Sugiyono. 2016. Metode penelitian Pendidika: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabet.
- Suryani, Nurlaila. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran *Power Point* Terintegrasi Dengan Imtaq Pada Materi Pokok Struktur dan Fungsi Organ Pada Sistem Ekskresi Untuk Siswa Kelas IX SMA/MA. *Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Islam Riau.
- Tarigan, T,D., S. Rachmat., dan Erlina. 2016. Pengembangan Media Puzzle Pada Materi Struktur Atom di SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia FKIP UNTAN*. 3(9): 2-12.
- Thirtarahardja, Umar., dan Sulo. 2005. *Pengantar pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ulfayani, Nur. 2017. Pengembangan Media Permainan Edukatif Teka-Teki Silang (TTS) Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas IX DI SMA Negeri 12 Makasar. *Skripsi Program Pendidikan Biologi*. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makasar.
- Warapsari, D.A., dan Saptorini. 2015. Pengembangan Contextual Puzzle Dalam Pembelajaran IPA Dampak Bagi Makhluk Hidup. *Unnes Science Education Journal*. 4(1): 807-814.
- Wasgito, Mohammad., dan Setiadarma, Wayan. 2015. Pengembangan Media Permainan Edukatif Teka-teki Silang (TTS) Dalam Proses Pembelajaran Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kalianget. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa*. 2(3): 36-43.
- Winarsih. 2015. Pengembangan Teka-teki silang (TTS) Biologi Materi Pokok Sistem Gerak Pada Manusia Sebagai Alternatif Latihan Soal Siswa Kelas XI SMA.