

**PENGEMBANGAN BUKU SAKU BERBASIS MIND MAPPING
BAB PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN KELAS XI**

Skripsi

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Pendidikan Biologi**

Oleh:

**REFO BERLIYANTO
1811060128**

Jurusan: Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1444 H / 2022**

**PENGEMBANGAN BUKU SAKU BERBASIS MIND MAPPING
BAB PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN KELAS XI**

Skripsi

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Pendidikan Biologi**

Oleh:

REFO BERLIYANTO

1811060128

Jurusan: Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Laila Puspita, M.Pd

Pembimbing II : Nur Hidayah, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1444 H / 2023 M**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN BUKU SAKU BERBASIS MIND MAPPING BAB PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN KELAS XI

OLEH
REFO BERLIYANTO

Penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran di SMA Negeri 1 Trimurjo masih terbatas pada buku cetak, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan buku saku berbasis *Mind Mapping*. Penelitian dilakukan bertujuan untuk mengetahui kelayakan buku saku berbasis *mind mapping* dan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap buku saku berbasis *mind mapping*. Jenis penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti adalah pengembangan (*Research and Development*) penelitian ini menggunakan model pengembangan Borg and Gall yang diadopsi Sugiyono. Instrumen yang digunakan berupa angket validator dan peserta didik. Selanjutnya data yang diperoleh akan dianalisis dari setiap penilaian oleh ahli validator media, materi dan bahasa serta respon peserta didik.

Kualitas buku saku dilakukan dengan validasi produk yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Berdasarkan ahli media diperoleh persentase rata-rata 85%, ahli materi diperoleh persentase rata-rata 85% dan ahli bahasa diperoleh persentase rata-rata 82% selanjutnya produk buku saku di ujicobakan. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap buku saku dilakukan uji coba skala kecil dan skala besar. Uji coba skala kecil mendapatkan persentase rata-rata 83% dengan mendapatkan kriteria “sangat layak” sedangkan pada uji coba skala besar diperoleh persentase rata-rata 85% dengan kriteria” sangat layak” dengan demikian buku saku berbasis *mind mapping* pada materi sistem pernapasan manusia yang dikembangkan layak untuk digunakan.

Kata kunci: Buku Saku, *Mind Mapping*, Sistem Pernapasan

SURAT PERNYATAAN

Assalamu'alaikum Waruhmatullahi Wabarakatuh

Saia yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **Refo Berliyanto**
NPM : **1811060128**
Prodi : **Pendidikan Biologi**
Fakultas : **Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan**

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Pengembangan Buku Saku Berbasis *Mind Mapping* BAB Pada Materi Sistem Pernapasan Kelas XI**” adalah benar-benar merupakan hasil karya penulis sendiri, bukan duplikasi dari karya pengarang lain kecuali pada bagian yang dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan pada karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penulis.

Demikian surat pernyataan saya buat agar dapat dimaklumi.

Wassalmu'alaikum Waruhmatullahi Wabarakatuh

Bandar Lampung, Februari 2023

Penulis

Refo Berliyanto

NPM. 1811060128



**KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN-INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame I Bandar Lampung Telp. 0721 703260

PERSETUJUAN

Tim Pembimbing, setelah mengoreksi dan memberikan masukan-masukan secukupnya, maka skripsi saudara.

Nama : Refo Berliyanto
NPM : 1811060128
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul : Pengembangan Buku Saku Berbasis Mind Mapping
Bab Pada Materi Sistem Pernapasan Kelas XI.

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Pembimbing I

Laila Puspita, M.Pd
NIP. 198712192015032004

Pembimbing II

Nur Hidayah, M.Pd
NIP. 199309142019032025

Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Eko Kuswanto, M.Si
NIP. 197505142008011009



**KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Let. Kol.H. Endro Suratmin Sukarame I Bandar Lampung Telp. 0721 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengembangan Buku Saku Berbasis Mind Mapping Bab Pada Materi Sistem Pernapasan Kelas XI” disusun oleh: Refo Berliyanto NPM 1811060128, Program Studi Pendidikan Biologi, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, pada hari/tanggal: Jumat, 03 Februari 2023.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : Dr. Eko Kuswanto, M.Si

Sekretaris : Ika Listiana, S.Pd, M.Si

Pembahas Utama : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd

Pembahas Pendamping I : Laila Puspita, M.Pd

Pembahas Pendamping II : Nur Hidayah, M.Pd

**Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

Prof. Dr. Hj. Nury Diana, M.Pd
NIP.196408281983032002



MOTTO

وَأَبْتَغِ فِيمَا ءَاتَاكَ اللهُ الدَّارَ الْآخِرَةَ ۖ وَلَا تَنْسَ نَصِيبَكَ
مِنَ الدُّنْيَا ۖ وَأَحْسِنَ كَمَا أَحْسَنَ اللهُ إِلَيْكَ ۖ وَلَا تَبْغِ
الْفَسَادَ فِي الْأَرْضِ ۗ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُفْسِدِينَ ﴿٧٧﴾

Artinya: “dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (kebahagiaan) negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan bahagianmu dari (kenikmatan) duniawi dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik, kepadamu, dan janganlah kamu berbuat kerusakan di (muka) bumi. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan.” (Q.S Al-Qashas: 77)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang telah melimpahkan nikmat dan hidayahnya kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini sebagai tanda bakti dan kasih sayang saya:

1. Ibunda yang saya sayangi, Ibu Muji Cahyati A.Ma.Pd yang senantiasa memberikan do'a terbaiknya, semangatnya, motivasi dan nasihat-nasihat pembangun baik dalam segi moral maupun batin yang tiada henti hingga tercapainya cita-citaku.
2. Almamaterku Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung beserta jajaran yang terlibat.



RIWAYAT HIDUP

Refo Berliyanto, Lahir di desa Mekar Sari, kecamatan Tanjung Raya, Kabupaten Mesuji, Provinsi Lampung pada tanggal 01 September 2000. Anak ketiga dari bapak Syarifudin (Alm) dan Ibu Muji Cahyati.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh penulis adalah Sekolah Dasar Negeri (SDN) 01 Mekar Sari kecamatan Tanjung Raya kabupaten Mesuji selesai pada Tahun 2012. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan di Madrasah Tsanawiyah Raudhatul Ulum yang selesai pada tahun 2015. Setelah lulus pada tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi di SMA Negeri 1 Trimurjo yang selesai pada tahun 2018. Hingga penulis melanjutkan pendidikan keperguruan tinggi di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

Bandar Lampung, 03 Febuari 2023

Refo Berliyanto

1811060128

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur atas nikmat yang Allah SWT berikan. Baginya segala puji untuk Tuhan atas kemurahan hatinya penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengembangan Buku Saku Berbasis *Mind Mapping* pada materi sistem pernapasan manusia". Sholawat teriringi salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad S.A.W yang kita nantikan syafaatnya kelak diyaumul akhir, aamiin.

Skripsi ini tidak akan selesai tepat waktu tanpa bantuan dan doanya dari berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi dan peranya baik secara langsung maupun tidak langsung. Karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak DR.Eko Kuswanto,M.Si selaku ketua Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Ibu Laila Puspita, M.Pd selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu Nur Hidayah, M.Pd selaku dosen pembimbing kedua, atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
3. Segenap dosen Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang telah memberikan banyak ilmunya kepada penulis.
4. Bapak Iman Abiwooro, S.si selaku Kepala SMA Negeri 1 Trimurjo, tempat penulis melakukan penelitian.
5. Ibu Tursila Widiastuti, S.Pd selaku guru Biologi di SMA Negeri 1 Trimurjo, yang telah memberikan ruang dan waktunya untuk penulis melakukan penelitian.
6. Ibunda yang disayangi, yang telah memberikan semangat, motivasi, kasih sayang dan dukungannya tanpa henti, kakak tersayanku Feti Ranita serta keluarga besar yang selalu mendukung dengan segenap hati.
7. Sahabat aja feri dan kendi yang selalu ada dalam setiap susah dan senang aja
8. Teman-teman seperjuangan angkatan 2018, khususnya kelas Biologi yang telah memberikan dukungan dan semangatnya.

9. Adik-adik kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Trimurjo, yang telah berkenan membantu dalam kelancaran kegiatan pembelajaran penelitian.

Bandar Lampung, 1November 2022

Refo Berliyanto

1811060128



DAFTAR ISI

JUDUL	ii
ABSTRAK	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii

BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah.....	2
C. Identifikasi dan Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Pengembangan.....	9
F. Manfaat Pengembangan	10
G. Kajian Peneliti Terdahulu yang Relevan	11
H. Sistematika Penulisan	12

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teoritik	14
1. Bahan Ajar	17
2. Buku Saku.....	22
3. Mind mapping	24
4. Sistem Respirasi.....	29
B. Teori-Teori Pengembangan Model	31
1. Borg and Gall	31
2. ADDIE.....	32
3. 4D	33

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	35
B. Desain Penelitian Pengembangan	35
C. Prosedur Penelitian Pengembangan	35
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	40
E. Subjek Uji Coba Penelitian Pengembangan	41
F. Instrumen Penelitian	41
G. Uji Coba Produk.....	46
H. Teknik Analisis Data	47

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

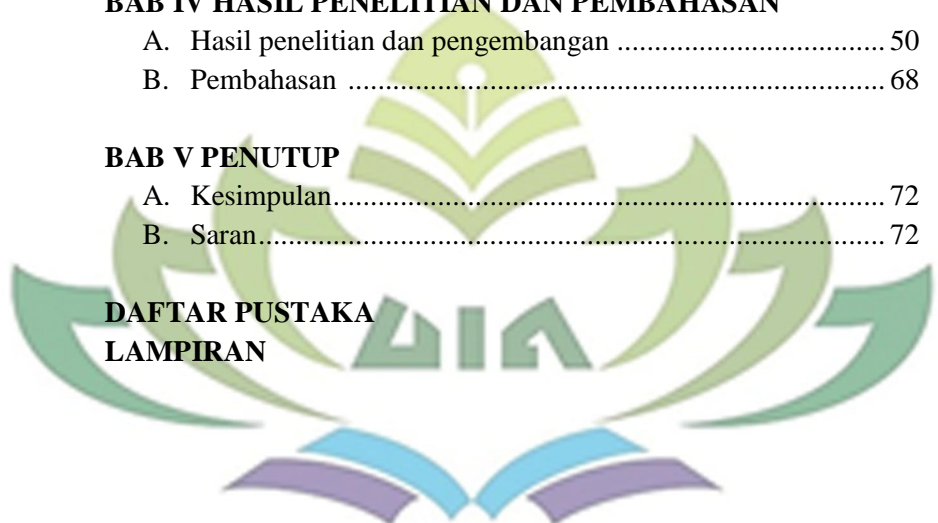
A. Hasil penelitian dan pengembangan	50
B. Pembahasan	68

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	72
B. Saran.....	72

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh <i>Mind Mapping</i>	24
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian Pengembangan	37
Gambar 4.1 Tampilan Sampul Bagian Depan	51
Gambar 4.2 Tampilan Sampul Bagian Belakang	52
Gambar 4.3 Tampilan kompetensi.....	53
Gambar 4.4 Tampilan Materi Dalam Buku Saku	54
Gambar 4.5 Tampilan Soal Evaluasi	55
Gambar 4.6 Diagram Persentase Skor Awal dan Akhir.....	58
Gambar 4.7 Diagram Persentase Skor Awal dan Akhir.....	60
Gambar 4.8 Diagram Persentase Skor Awal dan Akhir.....	63
Gambar 4.9 Tampilan Background Sebelum Revisi	64
Gambar 4.10 Tampilan Background Sesudah Revisi	64
Gambar 4.11/1 Tampilan Materi Sebelum Revisi	65
Gambar 4.12 Tampilan Materi Sesudah Revisi	65



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Sistematika penulisan	12
Tabel 3.1 langkah Penelitian Pengembangan	35
Tabel 3.2 Pedoman Wawancara	42
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Ahli Materi	43
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Ahli Media	44
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Angket Ahli Bahasa	45
Tabel 3.6 Kisi-Kisi Uji Coba Peserta Didik	45
Tabel 3.7 Penskoran Analisis Data	47
Tabel 3.8 Persentase Kriteria Validasi	48
Tabel 3.9 Penskoran Angket Uji Coba Keefektifan	48
Tabel 3.10 Persentase Kriteria Uji Coba	49
Tabel 4.1 Hasil Uji Coba Ahli Media Tahap I	56
Tabel 4.2 Hasil Uji Coba Ahli Media Tahap II	57
Tabel 4.3 Hasil Uji Coba Ahli Materi Tahap I	58
Tabel 4.4 Hasil Uji Coba Ahli Materi Tahap II	59
Tabel 4.5 Hasil Uji Coba Ahli Bahasa Tahap I	61
Tabel 4.6 Hasil Uji Coba Ahli Bahasa Tahap II	62
Tabel 4.7 Hasil Uji Coba Skala Kecil	67
Tabel 4.8 Hasil Uji Coba Skala Besar	68

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Pada sub bab ini sebagai langkah awal untuk memahami judul skripsi untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman, maka penulis perlu menjelaskan kata yang menjadi judul skripsi “Pengembangan Buku Saku Berbasis *Mind mapping* bab Pada Materi Sistem Pernapasan Kelas Xi”

1. Pengembangan

Pengembangan menurut Wiryokusumo (Pitriwulan, 2011) merupakan upaya pendidikan baik formal maupun non formal yang dilakukan secara sadar, berencana, terarah, teratur, dan bertanggung jawab dalam rangka memperkenalkan, menumbuhkan, membimbing, dan mengembangkan suatu dasar kepribadian yang seimbang, utuh dan selaras, pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan bakat.¹

2. Buku Saku

Buku saku adalah media pembelajaran berupa media cetak. Buku saku merupakan buku berukuran kecil yang mudah dibawa dan dapat dimasukkan didalam saku². Buku saku adalah buku yang berukuran kecil, bisa disimpan di saku dan praktis di bawa serta dibaca kapan saja dan dimana saja.

3. *Mind mapping*

Mind mapping merupakan suatu strategi pembelajaran yang mengembangkan kemampuan otak kiri dan otak kanan

¹ Rizky Dezricha Fannie dan Rohati.”Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis POE (Predict, Observe, Explain) Pada Materi Program Linear Kelas XII SMA”. Jurnal Sainmatika. Vol. 8. No. 1. 2014

² Riza Gustina, Amrul Bahar², Hermansyah Amir³.”Pengembangan Buku Saku Kimia Berbasis *Mind mapping* Materi Hidrolisi Garam Kelas XI MIPA SMAN 1 Bengkulu Tengah”. Jurnal Pendidikan dan Ilmu kimia. Vol 5. No. 2. 2021. Hal. 106-114

dengan menggambarkan hal yang bersifat umum kemudian baru yang bersifat khusus.³ Mind mapping adalah cara mencatat yang kreatif, efektif dan serta harfiah akan memetakan pikiran kita.

B. Latar Belakang Masalah

Pendidikan di Indonesia telah diatur dalam Undang-Undang Nomor 20 pada tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional (SISDIKNAS). Dalam penjelasan atas UU.RI. NO. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional dikemukakan bahwa pendidikan nasional mempunyai visi terwujudnya sistem pendidikan sebagai perantara sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua warga Negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah.⁴ yang berkualitas dan meningkatnya kualitas sumber daya manusia.⁵

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Pendidikan bisa menjadi upaya sadar untuk mengembangkan potensi sumber daya manusia melalui kegiatan mengajar. Dalam Pasal satu Undang-Undang Republik Indonesia rentang dua puluh tahun 2016 tentang Sistem Pendidikan Nasional disebutkan bahwa “Pendidikan dapat menjadi upaya sadar dan terencana untuk membentuk lingkungan belajar dan oleh karena itu metode pembelajaran sehingga peserta didik secara aktif mengembangkan potensinya untuk memiliki jiwa spiritual. kekuatan agama, pengendalian diri, temperamen, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan yang dibutuhkan olehnya, individu-individu negara dan oleh karena itu negara.”⁶

³ Tia Ristiasari, Bambang Primono, Sri Sukaesih.”Model Pembelajaran Problem Solving Dengan *Mind mapping* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”. Journal Of Biology Education. Vol 1. No. 3. 2012

⁴ Zainal Arifin, Konsep Dan Model Pengembangan Kurikulum, Rosdakarya Bandung: 2017 H. 21

⁵ Teni Nurrita.”Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa”. Vol. 03. No. 01. 2018

⁶ Ni Nyoman Parwato, I Putu Pasek Suryawan, Ratih Ayu Apsari, Belajar Dan Pembelajaran (Depok : PT Raja Grafindo Persada, 2018), h 13

Pentingnya pendidikan menjadikan kebutuhan yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, dengan pendidikan manusia dapat mengembangkan potensi dan keterampilan yang ada pada dirinya sesuai dengan bakat, minat, kemauan, dan juga lingkungannya. Pendidikan juga termasuk faktor penting bagi sebuah bangsa, karena untuk menjadi bangsa yang maju haruslah dibangun oleh manusia-manusia yang berpendidikan, cerdas, dan terampil.

Tujuan utama dari pendidikan adalah mengembangkan potensi dan mencerdaskan individu dengan lebih baik. Dengan tujuan ini, diharapkan mereka yang memiliki pendidikan dengan baik dapat memiliki kreativitas, pengetahuan, kepribadian, mandiri dan menjadi pribadi yang lebih bertanggung jawab. Jadi singkatnya pendidikan adalah proses pembelajaran kepada individu atau peserta didik agar dapat memiliki pemahaman terhadap sesuatu dan membuatnya menjadi seorang manusia yang kritis dalam berpikir.⁷

Dalam hal tersebut dijelaskan bahwa tujuan dari pendidikan merupakan proses pencarian ilmu pengetahuan atau proses menggali ilmu baik secara akademis maupun non akademis, namun demikian pendidikan diartikan sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam melakukan pembelajaran di Sekolah sehingga minat belajar di Sekolah dapat dimiliki oleh peserta didik di Sekolah.

Pembelajaran jika dikembangkan akan menjadi suatu inovasi baru untuk peserta didik, menumbuhkan pembelajaran baru. Serta pembelajaran juga diharapkan untuk membentuk karakter dari sebuah pendidikan yang diajarkan terhadap peserta didik guna menjalankan hal hal yang dilaksanakan didalam suatu pembelajaran tersebut. pembelajaran tersebut halnya dilakukan oleh tenaga pendidik dalam melaksanakan tugas disekolah sebagai tenaga ahli untuk mengembangkan suatu pembelajaran tersebut.

⁷ Niko Rahmadhani, *Pengaruh Pendidikan Formal Terhadap Pentingnya Kecerdasan Peserta Didik*, Jurnal Pendidikan, Dikutip pada Agustus 2020.

Pembelajaran adalah salah satu aktifitas dan proses yang sistematis dan sistemik yang terdiri dari beberapa komponen yaitu: guru, kurikulum, peserta didik, fasilitas, dan administrasi. Masing-masing komponen tidak bersifat parsial (terpisah) atau berjalan sendiri-sendiri, tetapi harus berjalan secara teratur, saling bergantung, komplementer. Proses pembelajaran merupakan salah satu faktor dalam mencapai tujuan pembelajaran, pembelajaran dapat dikatakan berhasil jika hasil yang diharapkan dapat membentuk kognitif yang kuat pemahaman.⁸ Proses pembelajaran juga merupakan kegiatan interaksi antara guru dengan peserta didik dan komunikasi timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan belajar. Interaksi dan komunikasi timbal balik antara guru dan peserta didik merupakan ciri dan syarat utama bagi kelangsungan proses belajar dan mengajar.⁹ Pembelajaran pada kurikulum 2013 berprinsip bahwa peserta didik lebih ditekankan untuk mencari tahu sendiri.¹⁰ Dalam kegiatan belajar biasanya peserta didik masih terpaku pada rumus dan contoh yang harus dihafal, hanya mendapat pembelajaran teori tanpa adanya pengaplikasian materi dan keterampilan, sehingga siswa masih belum bisa menyimpulkan pembelajaran dengan baik.¹¹

Keberhasilan suatu peserta didik ditentukan oleh peranan pendidik dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu dibutuhkan suatu tindakan oleh para pendidik dalam mengatasi proses

⁸ Bambang Sri Anggoro et al., "An Analysis of Students' Learning Style, Mathematical Disposition, and Mathematical Anxiety toward Metacognitive Reconstruction in Mathematics Learning Process Abstract," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2019): 187–200.

⁹ Laila Puspita, Yetri Yetri, and Ratika Novianti, "Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dengan Teknik Mind Mapping Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Afektif Pada Konsep Sistem Sirkulasi Kelas Xi Ipa Di Sma Negeri 15 Bandar Lampung," *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi* 8, no. 1 (2017): 78–90.

¹⁰ Bambang Sri Anggoro et al., "Mathematical-Analytical Thinking Skills: The Impacts and Interactions of Open-Ended Learning Method & Self-Awareness (Its Application on Bilingual Test Instruments)," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 12, no. 1 (2021): 89–107.

¹¹ Rany Widyastuti et al., "Understanding Mathematical Concept: The Effect of Savi Learning Model with Probing-Prompting Techniques Viewed from Self-Concept," *Journal of Physics: Conference Series* 1467, no. 1 (2020).

pembelajaran biologi. Salah satu tindakan itu adalah dalam penggunaan bahan ajar, metode dan pendekatan dalam penyampaian materi.¹²

Bahan ajar merupakan salah satu sarana untuk mempermudah penyampaian materi dari guru ke peserta didik, dengan adanya bahan ajar atau alat-alat penunjang, dengan penggunaan bahan ajar dapat mewakili apa yang kurang mampu pendidik ucapkan melalui kata-kata atau kalimat.¹³

Dalam suatu pengembangan bahan ajar dijelaskan bahwa guru adalah salah satu sumber belajar tersebut, dengan guru atau tenaga pendidik yang hebat maka melahirkan peserta didik yang hebat, guru dapat dikatakan sumber belajar yang konkrit, dalam hal tersebut dijelaskan juga bahwa kondisi sosial ekonomi dan sebagainya berpengaruh terhadap pembelajaran yang ada. Dijelaskan pula bahwa sekolah adalah sumber belajar guna meningkatkan pembelajaran yang luas. Pentingnya bahan ajar sumber belajar esensial dan penting yang diperlukan pembelajaran dari mata pelajaran di sekolah untuk mendorong efisien guru dan meningkatkan kinerja siswa. Dengan bahan ajar membuat pembelajaran lebih menarik, praktis, dan realistis. Disamping itu penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran memungkinkan baik guru dan siswa dapat berpartisipasi secara aktif dan membuat pembelajaran lebih efektif.¹⁴ Adapun bahan ajar yang digunakan pada penelitian ini adalah buku saku.

Buku saku merupakan salah satu alat bantu yang dapat digunakan pada proses pembelajaran. Buku saku dapat digunakan sebagai media yang menyampaikan informasi tentang materi pelajaran dan lainnya yang bersifat satu arah, sehingga

¹² Rahmat Diyanto Fitri Dwi Kusuma, Sri Purwanti Nasution, and Bambang Sri Anggoro, "Multimedia Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer," *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 191.

¹³ Bambang Sri Anggoro, Nukhbatul Bidayati Haka, and Hawani Hawani, "Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur'an Hadist Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA," *Biodik* 5, no. 2 (2019): 164–172.

¹⁴ Ade Suryanda, Eka Putri Azrai, Anita Julita. "Analisis Kebutuhan Pengembangan Buku Saku Biologi Berbasis *Mind mapping* (Biomap)". *Jurnal Pendidikan Matematika dan Ipa*. Vol. 11, No. 1 Hal. 86-98. 2020

peserta didik menjadi pembelajar yang mandiri.¹⁵ Buku saku merupakan buku yang berukuran kecil yang dapat disimpan dalam saku dan mudah dibawa kemana-mana. Selain itu buku saku juga dapat diartikan buku dengan ukuran yang kecil, ringan, dan bisa disimpan disaku, sehingga praktis untuk dibawa kemana-mana, dan kapan saja dapat dibaca. Hal ini berkaitan dengan materi pada pembelajaran biologi mengenai kesulitan dalam mempelajari dan memahami materi sehingga buku saku ini simpel dan praktis untuk dibawa sehingga peserta didik mudah dalam membaca dimanapun sehingga dapat tercapainya target untuk dapat memahami materi terhusus materi respirasi. Buku saku dalam bentuk *Mind Mapping* bab lebih mudah dipahami dibandingkan dengan paragraph sehingga peserta didik menjadi lebih mudah dalam membaca dan memahami pada materi biologi. Keunggulan dari *Mind Mapping* sendiri sudah terdapat sketsa dan gambar gambar yang unik sehingga menarik untuk dibaca apalagi dikemas dalam bentuk saku sehingga membuat si pembaca menjadi lebih menarik.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap guru SMA Negeri 1 Trimurjo bahwa permasalahan dalam proses pembelajaran biologi yaitu kesulitan dalam memahami materi yang banyak khususnya pada materi sistem Respirasi. Hasil observasi dilapangan terhadap Sarana prasarana disekolah kurang memadai dilihat dari perpustakaan disekolah hanya beberapa saja sehingga peneliti menggunakan bahan ajar biologi dalam bentuk buku saku dalam *mind mapping* bab untuk digunakan siswa sehingga pembelajaran atau siswa dalam belajar lebih ringkas sehingga dapat dibawa kemana pun dan kapanpun. Berdasarkan Sumber Belajar peserta didik guru hanya menggunakan menggunakan metode ceramah saja dalam menerangkan serta kurangnya media pembelajaran yang digunakan sehingga pembelajaran kurang menarik serta kurangnya *exsaited* dalam belajar didalam kelas. Dari hasil observasi dan wawancara disekolah telah menmukan permaslaahan yang terdapat disekolah

¹⁵ Mukarramah Mustari, Yunita Sari."Pengembangan Media Gambar Berupa Buku Saku Fisika SMP Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor". Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika. Vol. 6. No. 1(2017), h.115.

mengenai wawancara terhadap guru SMA Negeri 1 Trimurjo bahwa permasalahan dalam proses pembelajaran biologi yaitu kesulitan dalam memahami materi yang banyak khususnya pada materi sistem Pernapasan. Penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran di Sekolah Menengah Atas (SMA) masih terbatas maka peneliti menggunakan keterbaruan dalam penelitian ini untuk menggunakan *mind mapping* dalam bentuk bab agar peserta didik bisa membaca dalam bentuk bab sehingga memahami materi yang banyak khususnya pada materi sistem Respirasi.

Penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran di Sekolah Menengah Atas (SMA) masih terbatas pada buku paket, buku saku yang digunakan pendidik untuk peserta didik adalah buku saku pengayaan Peminatan Biologi untuk SMA Kelas XI karya Endang Sri Lestari yang diterbitkan oleh Putra Nugraha.

Dari Segi Desain, buku saku tersebut berbentuk cetak, cover masih sangat sederhana dan lebih sesuai untuk materi keanekaragaman hayati, belum terdapat glosarium, gambar untuk materi belum jelas. Dalam hal ini buku saku pada penelitian ini adalah buku saku sebagai bahan ajar dalam bentuk *Mind Mapping*.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait dengan judul “Pengembangan Buku Saku Berbasis *Mind Mapping* Pada Materi Sistem Pernapasan Kelas XI” Solusi dari penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar pada materi sistem respirasi pada kelas XI menggunakan buku saku pada *Mind Mapping* bab. Ardian Asyhari dan Helda Silvia (2016) mengenai Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Bulletin dalam bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran IPA Terpadu. Hasil penelitian yang dilakukan didapatkan bahwa buku saku ini sangat layak dengan penilaian 82% setelah perbaikan, dan hasil respon dari peserta didik sangat baik dengan persentase 80%. Keterbaruan dari penelitian ini merupakan keterbaruan dari penelitian sebelumnya peneliti menggunakan penelitian *mine maing* bab pada buku saku agar lebih ringkas serta peserta didik dapat membawa secara ringkas *Mind Mapping* dalam bentuk

buku saku sehingga peserta didik lebih menyukai membaca buku. Keterbaruan dalam penelitian ini adalah penelitian ini sama sama menggunakan buku saku dalam media pembelajarannya dilihat dari keberhasilannya maka peneliti melakukan penelitian yang sama menggunakan bahan ajar buku saku. Dalam hal ini peneliti melakukan keterbaruan pada penelitian ini berbasis *Mind Mapping* bab yang dirancang menggunakan buku saku sehingga lebih praktis dan ringkas dalam mengemas materi sehingga peserta didik tidak bosan dalam membaca. Terkhusus pada materi biologi yaitu sistem pernapasan. Dalam penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan buku saku dalam hal tersebut pengukuran buku saku ini adalah berukuran ukuran buku A6 (10 x 14,85) cm Tersedia pilihan cover dan finishing buku. Pada keterbaruan yang dilakukan dalam penelitian ini agar lebih ringkas dan mudah dibawa kemana mana dalam menghafal.

Dalam teknologi pembelajaran, deskripsi tentang prosedur dan langkah-langkah penelitian pengembangan sudah banyak dikembangkan. Borg & Gall (1983) menyatakan bahwa prosedur penelitian pengembangan pada dasarnya terdiri dari dua tujuan utama, yaitu: (1) mengembangkan produk, dan (2) menguji keefektifan produk dalam mencapai tujuan.¹⁶

Tujuan pertama disebut sebagai fungsi pengembangan sedangkan tujuan kedua disebut sebagai validasi, dengan demikian, konsep penelitian pengembangan lebih tepat diartikan sebagai upaya pengembangan yang sekaligus disertai dengan upaya validasinya.¹⁷

Borg & Gall mengajukan serangkaian tahap yang harus ditempuh dalam pendekatan ini, yaitu "*research and information collecting, planning, develop preliminary form of product, preliminary field testing, main product revision, main field testing, operational product revision, operational field testing, final product revision, and dissemination and implementation*". Secara konseptual, pendekatan penelitian dan pengembangan

¹⁶ Mohammad Ali, Muhammad Asrori, Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan, (Jakarta: Bumi Askara, 2014), h. 103.

¹⁷ Punaji Setyosari, Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan, (Jakarta: Kencana), h. 194

mencakup 10 langkah umum namun untuk meringkas menjadi 7 skema. Skema tersebut dirujuk dari the major steps in the R & D cycle Borg & Gall. Penedaptasiannya diwujudkan dalam bentuk perencanaan teknis sasaran dan jenis kegiatan yang akan dilakukan dalam tiap tahapnya. Sukmadinata menjelaskan “jika kesepuluh langkah penelitian dan pengembangan diikuti dengan benar, maka akan dapat menghasilkan suatu produk pendidikan yang akan dapat dipertanggung jawabkan.”¹⁸

C. Identifikasi Masalah

Berdasarkan Latar Belakang masalah tersebut, maka identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Masih kurangnya variasi bahan ajar yang digunakan di SMA Negeri 1 Trimurjo.
2. Bahan ajar yang digunakan masih terfokus pada buku paket.
3. Peserta didik masih merasa kesulitan dalam memahami materi sistem pernapasan .
4. Peserta didik menyukai buku pelajaran yang praktis dan mudah di bawa.

D. Batasan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka batasan masalah yang dapat diidentifikasi adalah :

1. Pengembangan buku saku hanya berbasis *mind mapping* bab
2. Pengembangan buku saku berbasis *mind mapping* bab hanya dikembangkan pada materi sistem pernapasan kelas XI.
3. Pengembangan buku saku berbasis *mind mapping* bab yang dikembangkan menggunakan konsep pengembangan Borg and Gall yang diadopsi Sugiyono.
4. Subjek Penelitian pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Trimurjo.

¹⁸ Sholihin Ahmad, *Pengembangan Bahan Ajar Bough And Gall*, Vol, 02, 49806.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana desain pengembangan buku saku berbasis *mind mapping* pada materi sistem pernapasan kelas XI?
2. Bagaimana kelayakan buku saku berbasis *mind mapping* pada materi sistem pernapasan kelas XI?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap pengembangan buku saku berbasis *mind mapping* pada materi sistem pernapasan kelas XI?

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui desain pengembangan Buku saku berbasis *mind mapping* pada materi sistem pernapasan kelas XI.
2. Untuk mengetahui Kelayakan buku saku berbasis *Mind mapping* pada materi sistem pernapasan kelas XI.
3. Untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap pengembangan buku saku berbasis *Mind mapping* pada materi sistem pernapasan kelas XI.

G. Manfaat Pengembangan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Untuk memberikan landasan teori atau sebagai suatu referensi penelitian lebih lanjut yang sejenis dan relevan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi guru

Guru dapat menggunakan buku saku berbasis *mind mapping* sebagai media tambahan pada pelajaran Biologi. Buku saku berbasis *mind mapping* dapat membantu guru dalam menyampaikan materi.

b. Bagi siswa

Siswa dapat memahami materi Biologi dengan menggunakan media buku saku berbasis *mind mapping* sehingga dapat memotivasi siswa dalam belajar.

c. Bagi peneliti

Untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam penyelesaian Sarjana Pendidikan S1 Jurusan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

H. Kajian Peneliti terdahulu yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan Ardian Asyhari dan Helda Silvia (2016) mengenai Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Bulletin dalam bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran IPA Terpadu. Hasil penelitian yang dilakukan didapatkan bahwa buku saku ini sangat layak dengan penilaian 82% setelah perbaikan, dan hasil respon dari peserta didik sangat baik dengan persentase 80%.
 2. Penelitian yang dilakukan oleh Deonardo Putra Perdana yang berjudul “Pengembangan Buku Saku Interaktif Berbasis Flipbuilder Terhadap Penguasaan Konsep pada materi sistem Regulasi Peserta didik kelas XI SMA”. Pengembangan buku saku ini dinyatakan layak digunakan serta efektif terhadap peningkatan penguasaan konsep.
 3. Penelitian yang dilakukan Yuyun Anita, Andi Thahir, Khomarudin, Dkk (2021) dengan judul Buku Saku Digital Berbasis STEM: Pengembangan Media Pembelajaran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. Pengembangan ini dinyatakan layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran.
 4. Penelitian oleh Komarudin, Inne Dwi Utari, Farida, Suherman (2021) dengan judul Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis STEM Terhadap Pemahaman Konsep Matematis. Dengan menggunakan model pengembangan ADDIE dengan hasil akhir layak dan efektif digunakan
- Keterbaruan dalam penelitian ini adalah penelitian ini sama sama menggunakan buku saku dalam media pembelajarannya

dilihat dari keberhasilannya maka peneliti melakukan penleitian yang sama menggunakan bahan ajar buku saku. Dalam hal ini peneliti melakukan keterbaruan pada penelitian ini berbasis *Mind Mapping* bab yang di rancang menggunakan buku saku sehingga lebih praktis dan ringkas dalam mengemas materi sehingga peserta didik tidak bosan dalam membaca. Terkhusus pada ateri biologi yaitu sistem pernapasan.

I. Sistematika Penulisan

Dalam Hal ini Sistematika penulisan skripsi penelitian *Research and Development (R&D)* secara umum sebagai berikut :

Tabel 1.1
Sistematika Penulisan

Bab I	Pendahuluan Penegasan judul Latar belakang Identifikasi masalah Batasan masalah Tujuan penelitian Manfaat penelitian Kajian peneliti terdahulu yang relevan Sistematika penulisan
Bab II	Landasan Teori Deskripsi Teoritik Teori-teori pengembangan model
Bab III	Metode Penelitian Tempat dan waktu penelitian pengembangan Desain penelitian pengembangan Prosedur penelitian pengembangan Spesifikasi produk penelitian pengembangan Subjek uji coba penelitian pengembangan Instrumen penelitian Uji coba produk Teknik analisis data
Bab IV	Hasil penelitian dan pembahasan

	Deskripsi hasil penelitian pengembangan kajian produk akhir
Bab V	Penutup Kesimpulan
Daftar pustaka Lampiran	



BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teoritik

1. Bahan Ajar dalam Mengembangkan Produk

a. Teori Media Pembelajaran

Media merupakan bentuk jamak dari kata medium, medium dapat didefinisikan sebagai perantara terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima Media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang untuk belajar¹⁹

Kata media jika dipahami secara umum adalah manusia, materi, atau cara membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Secara lebih khusus pengertian media dalam pembelajaran cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.²⁰ Media adalah sarana yang dapat digunakan sebagai perantara yang berguna untuk meningkatkan efektifitas dan efisien dalam mencapai tujuan. Berdasarkan pendapat tersebut, pengguna media dalam pembelajaran memberikan keuntungan bagi guru maupun peserta didik. Dalam hal tersebut didefinisikan oleh beberapa teori dari para ahli yaitu:

- 1) Media Pembelajaran menurut Kemp Media pembelajaran merupakan seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh guru dalam rangka berkomunikasi dengan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran adalah suatu kombinasi

¹⁹ Putri, W. (2022). *Pengembangan Pocket Book Berbasis Mind mapping Berbantuan Android Pada Materi Suhu Dan Kalor* (Doctoral Dissertation, Uin Raden Intan Lampung).

²⁰ Ambar Sri Lestari, "Pembuatan Bahan Ajar Berbasis Modul Pada Mata Kuliah Media Pembelajaran Di Jurusan Tarbiyah Stain Sultan Qaimuddin Kendar," *Jurnal Al-Ta'dib* 7, No. 2 (2014): 166.

yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.

²¹ Dalam hal ini Guru memiliki sarana yang cukup memadai dan representatif. Sebaliknya bagi siswa, penggunaan media dapat membuat peserta didik mengatasi kebosanan dan kejenuhan pada saat menerima pelajaran. Dalam pengertian ini secara implisit dalam pengajaran terdapat kegiatan memilih, menetapkan, mengembangkan metode untuk mencapai hasil yang diinginkan.

- 2) Selain itu, menurut Dyton kontribusi media pembelajaran adalah sbagai berikut :
 - a) Penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih terstandar.
 - b) Pembelajaran dapat menjadi lebih menarik dan interaktif.
 - c) Waktu kegiatan pembelajaran dapat diperpendek.
 - d) Kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan.
 - e) Kegiatan pembelajaran dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun.
 - f) Sikap positif peserta didik terhadap materi pembelajaran dapat ditingkatkan.
 - g) Peran pendidik mengalami perubahan ke arah yang positif.

b. Karakteristik Bahan Ajar

Media Cetak Istilah media cetak muncul setelah ditemukannya alat pencetak oleh Johan Gutenberg pada tahun 1456. Media cetak dapat diartikan sebagai suatu media yang merupakan hasil dari pencetakan. 17 Media cetak berikutnya menyajikan sebuah pesan melalui

²¹ Siagian, N. G., & Gultom, E. S. (2020). Produksi Buku Saku Materi Poriferaberbasis Potensi Lokal Di Sibolga Sumatera Utara Sebagai Sumber Belajar.

huruf dan juga gambar yang diilustrasikan guna lebih memperjelas informasi yang akan disampaikan.

Terdapat beberapa jenis-jenis media cetak. Antara lain :

- 1) Buku pelajaran, yaitu suatu penyajian dalam bentuk bahan cetak secara logis dan sistematis mengenai suatu cabang ilmu pengetahuan tertentu, dalam hal ini peneliti meneliti menggunakan buku saku dalam media pembelajaran sebagai alat bantu bahan ajar disekolah.
- 2) Surat kabar dan majalah, yaitu media komunikasi masa dalam bentuk cetak yang tidak perlu diragukan lagi peranan dan pengaruhnya terhadap pembaca.
- 3) Komik, yaitu suatu bentuk sajian cerita sederhana yang mudah ditanggapi dengan seri gambar yang lucu dan menyenangkan.²²

c. Kelebihan Bahan Ajar Pada Media Cetak

Kelebihan media pembelajaran pada media cetak adalah:

- 1) Mengembangkan sikap mandiri dalam belajar.
- 2) Meningkatkan kecakapan pendidik dalam mengorganisasi bahan pelajaran.
- 3) Merupakan media yang ekonomis.
- 4) Dapat menyajikan informasi dalam jumlah banyak.²³

d. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan salah satu aspek penting dalam dunia pendidikan karena bahan ajar merupakan salah satu sarana untuk mendukung berjalanya proses belajar. Menurut Widodo dan Jasmadi (Dalam Lestari,

²² Muhammad, Z. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Konsep Protista Untuk Melatihkan Keterampilan Proses dan Keterampilan Kinerja Kelas X Madrasah Aliyah.

²³ Dewi, I. N. A., Kusairi, S., & Yuliati, L. (2016). Miskonsepsi Siswa SMA pada Materi Hukum Archimedes. In *Prosiding Seminar Nasional Tahun*.

2013:1) bahwa bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi dan subkompetensi dengan segala kompleksitasnya. Menurut Hamdani bahan ajar merupakan segala bentuk bahan atau materi yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar.²⁴

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak tertulis yang digunakan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran.

e. Fungsi Bahan Ajar

Fungsi bahan ajar menurut Prastowo dapat dibedakan menjadi 3 macam yaitu :

1) Pembelajaran klasikal

Sebagai satu-satunya sumber informasi serta pengawas dan pengendali proses pembelajaran dan sebagai bahan pendukung proses pembelajaran yang diselenggarakan.

2) Pembelajaran individual

Sebagai media utama dalam proses pembelajaran, sebagai alat yang digunakan untuk menyusun dan mengawasi proses peserta didik dalam memperoleh informasi, dan sebagai penunjang media pembelajaran individual lainnya.

²⁴ Umi Khulsum, Yusak Hudiyono, dan Endang Dwi Sulistyowati."Pengembangan Bahan Ajar Menulis Cerpen Dengan Media *Storyboard* Pada Siswa kelas X SMA". Jurnal Diglosia. Vol. 1. No. 1. 2018

3) Pembelajaran kelompok

Sebagai bahan yang terintergrasi dengan proses belajar kelompok dengan cara memberikan informasi tentang latar belakang materi dan sebagai bahan pendukung belajar utama yaitu dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.²⁵

f. Tujuan Penyusunan Bahan Ajar

Tujuan penyusunan bahan ajar yaitu :

- 1) Menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, sekolah, dan daerah.
- 2) Membantu siswa dalam memperoleh alternatif bahan ajar.
- 3) Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran (Departemen Pendidikan Nasional, 2018).

Secara garis besar, fungsi bahan ajar bagi guru adalah untuk mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran sekaligus sebagai substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa. Fungsi bahan ajar bagi siswa untuk menjadi pedoman dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari.²⁶

g. Manfaat Pembuatan Bahan Ajar

Menurut (Oktaviyanthi dan Dahlan, 2018) Manfaat pembuatan bahan ajar yaitu :

- 1) Manfaat bagi guru
 - a) Diperoleh bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan

²⁵ Tri Pujiatna, Elin Rosmaya, Nuning Wahyuningsih. "Pengembangan Bahan Ajar Simak Berorientasi Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Mahasiswa Pada Mata Kuliah Menyimak". Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia. Vol. 7. No. 1. 2020

²⁶Henri Rahmadani, Yenita Roza, Atma Murni. "Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Matematika Berbasis Teknologi Informasi (TI) Di SMA IT Al Bayyinah Pekanbaru". Jurnal For Research in Mathematics Learning. Vol. 1. No. 1. 2018

mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, yakni bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan belajar siswa.

- b) Tidak lagi tergantung kepada buku teks yang terkadang sulit dipahami.
 - c) Memperkaya karena dikembangkan dengan menggunakan berbagai referensi.
 - d) Menambah khasanah pengetahuan dan pengalaman guru dalam menulis bahan ajar.
 - e) Membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dengan guru karena siswa akan merasa lebih percaya kepada gurunya.
 - f) Menambah angka kredit jika dikumpulkan menjadi buku dan diterbitkan.
- 2) Manfaat bagi siswa
- a) Kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.
 - b) Kesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru
 - c) Mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai.

Selain itu, dengan adanya bahan ajar dapat membimbing alur pikir siswa dalam memahami suatu konsep dan memberikan gambaran utuh mengenai suatu materi.²⁷

h. Jenis-jenis Bahan Ajar

Menurut Prastowo (2014:147-152) jenis-jenis bahan ajar dapat dibedakan berdasarkan bentuknya, cara kerja, sifat dan substansi (isi materi) bahan ajar.

Berdasarkan bentuknya dikelompokkan menjadi empat yaitu :

²⁷Indri Lestari."Pengembangan Bahan Ajar Matematika Dengan Memanfaatkan Geogebra Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep". Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 1. No. 1 (2018), h.29.

- 1) Bahan ajar cetak (*printed*), yakni sejumlah bahan ajar yang disiapkan dalam kertas yang dapat berfungsi untuk keperluan pembelajaran. Contohnya *handout*, buku, modul, dan lembar kerja siswa
- 2) Bahan ajar dengan atau program audio, yakni semua sistem yang menggunakan sinyal radio secara langsung, yang dapat dimainkan atau didengar oleh seseorang atau sekelompok orang. Contohnya kaset, radio, piringan hitam dan compact disk audio.
- 3) Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) yakni segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial. Contohnya video compact disk dan film.
- 4) Bahan ajar interaktif (*interaktif teaching materials*) yakni kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, animasi, dan video). Berdasarkan cara kerjanya, bahan ajar dikelompokkan menjadi lima yaitu :

- 1) Bahan ajar yang tidak diproyeksikan, adalah bahan ajar yang tidak memerlukan perangkat proyektor untuk memproyeksikan isinya. Sehingga, peserta didik bisa langsung menggunakan (membaca, melihat dan mengamati) bahan ajar tersebut. Contohnya foto, diagram, display, dan model.
- 2) Bahan ajar yang diproyeksi, adalah bahan ajar yang memerlukan proyektor agar bisa dimanfaatkan dan dipelajari peserta didik. Contohnya slide, film strip, overhead transparencies dan proyeksi komputer.
- 3) Bahan ajar audio, adalah bahan ajar yang berupa sinyal audio yang direkam dalam surat media rekam. Untuk menggunakannya kita memerlukan alat pemain (*player*) media rekam tersebut, seperti

- : *tapecompo*, *CD player*, *VCD player*, dan *multimedia player*.
- 4) Bahan ajar video, adalah bahan ajar yang memerlukan alat pemutar yang biasanya berbentuk *video tape player*, *VCD player*, dan *DVD player*. Karena bahan ajar ini hampir mirip dengan bahan ajar audio, jadi memerlukan media rekam.
 - 5) Bahan (media) komputer, merupakan berbagai bahan ajar noncetak yang membutuhkan komputer untuk menayangkan sesuatu untuk belajar. Contohnya *computer mediated instruction (CMII)* dan *computer based multimedia* atau *hypermedia*.²⁸

2. Buku Saku

a. Pengertian Buku Saku

Buku saku merupakan buku yang berukuran kecil yang dapat disimpan dalam saku dan mudah dibawa kemana-mana. Selain itu buku saku juga dapat diartikan buku dengan ukuran yang kecil, ringan, dan bisa disimpan disaku, sehingga praktis untuk dibawa kemana-mana, dan kapan saja dapat dibaca.

Buku saku merupakan salah satu alat bantu yang dapat digunakan pada proses pembelajaran. Buku saku dapat digunakan sebagai media yang menyampaikan informasi tentang materi pelajaran dan lainnya yang bersifat satu arah, sehingga peserta didik menjadi pembelajar yang mandiri.²⁹

Menurut Hizair buku saku adalah buku yang berukuran kecil yang dapat disimpan dalam saku dan mudah dibawa kemana-mana.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa buku saku merupakan buku yang berukuran kecil yang

²⁸ Prastowo, Andi. "Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif". Jogjakarta : Divapress. 2014

²⁹ Mukarramah Mustari, Yunita Sari. "Pengembangan Media Gambar Berupa Buku Saku Fisika SMP Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor". Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika. Vol. 6. No. 1(2017), h.115.

berisikan tulisan dan gambar berupa penjelasan yang dapat mengarahkan atau memberi petunjuk mengenai pengetahuan, dan mudah dibawa kemana-mana.

Buku saku biasanya dibuat untuk memenuhi kebutuhan informasi secara ringkas, cepat, fleksibel, dan tentu saja, tidak memakan banyak tempat di dalam rak dan secara ringkas. Cara membuat buku saku bab adalah:

- 1) Petakan apa saja yang akan dijabarkan
- 2) Urutkan setiap bab atau subbab jangan sampai berantakan
- 3) Menggunakan bahasa yang dipahami oleh peserta didik.
- 4) Gunakanlah kalimat yang lugas, tegas, dan efektif
- 5) Berikan Ilustrasi (Sangat direkomendasikan jika pembaca tidak mempunyai gambaran).³⁰

b. Kelebihan Buku Saku

Menurut Dina Indriana media cetak buku saku memiliki kelebihan antara lain :

- 1) Materi dapat dipelajari siswa sesuai dengan kebutuhan, minat, dan kecepatan masing-masing.
- 2) Mudah dibawa kemana pun sehingga dapat dipelajari kapan saja.
- 3) Tampilan menarik dilengkapi dengan gambar dan warna.

c. Kelemahan Buku Saku

Menurut Dina Indriana media cetak buku saku memiliki kelemahan sebagai berikut :

- 1) Proses pembuatan membutuhkan waktu yang cukup lama.

³⁰ Mukarramah Mustari, Yunita Sari."Pengembangan Media Gambar Berupa Buku Saku Fisika SMP Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor". Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika. Vol. 6. No. 1(2017), h.115.

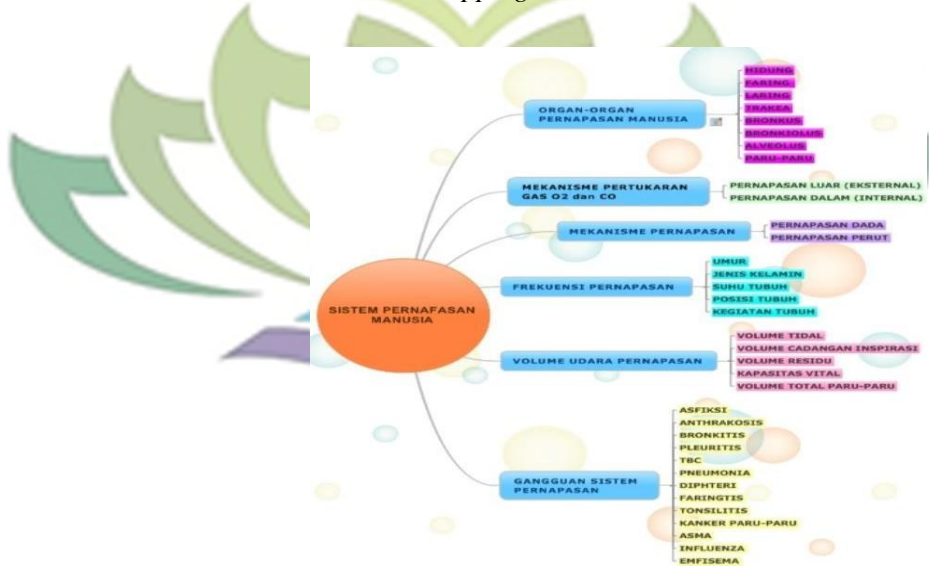
- 2) Bahan cetak akan mudah rusak dan sobek apabila penjilidan kurang bagus.
- 3) Buku saku sebagai bahan ajar cetak memiliki kekurangan dalam proses pembuatannya karena memerlukan waktu yang cukup lama.³¹

3. *Mind mapping*

a. *Pengertian Mind Mapping Bab*

Mind mapping bab adalah suatu jenis mind mapping yang dibuat dengan berdasarkan berbagai rangkaian bab yang sudah dipelajari. Tapi, mind mapping ini harus meringkas berbagai poin penting atau intinya saja agar lebih mudah untuk diingat.³²

Contoh *Mind mapping* Bab:



Gambar 2.1 Contoh *Mind mapping* bab

³¹ Sulistyani, Jam, and Rahardjo, „Perbedaan Hasil Belajar Siswa Antara Menggunakan Media Pocket Book Dan Tanpa Pocket Book Pada Materi Kinematika Gerak Melingkar Kelas X“.

³² Azhar Arsyad, Media Pembelajaran. Rev. Ed. (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2014)

b. Pengertian *Mind mapping*

Mind mapping menurut para ahli : Menurut Para Ahli, *Mind mapping* adalah Beberapa ahli memiliki pandangannya tersendiri terkait *mind mapping*. Berikut ini adalah penjelasan mereka tentang *mind mapping*:

1) Tony Buzan

Tony Buzan menjelaskan bahwa *mind mapping* adalah suatu teknik yang digunakan dengan tujuan mengembangkan aktivitas berpikir pada tiap individu yang pada awalnya hanya mengarah pada satu arah, lalu dikembangkan menjadi berbagai arah, serta untuk menerima berbagai macam ide ke dalam beragam sudut pandang.

Mind mapping itu sendiri akan mengembangkan konsep berpikir yang bercabang dan lebih kreatif. Metode ini juga memiliki istilah peta map, yang didalamnya berisi seperangkat alat berpikir yang berguna untuk kehidupan sehari-hari. Khususnya dalam memahami sesuai, baik itu pelajaran ataupun pekerjaan.

2) Caroline Edward

Edward menerangkan bahwa *mind mapping* adalah suatu cara yang dinilai paling efisien dan juga efektif dalam hal memasukkan ataupun mengeluarkan berbagai macam informasi dari otak. Sistem ini merupakan suatu sistem alami yang dilakukan oleh sistem kerja manusia, sehingga kapasitas dan juga potensi dari otak bisa dimaksimalkan.

3) Melvin L. Silberman

Silberman berpendapat bahwa *mind mapping* adalah suatu cara berpikir para murid yang sangat kreatif dalam menghasilkan berbagai ide dalam suatu pelajaran yang saat itu sedang dipelajari, seperti mencatat pelajaran atau cara yang kreatif dalam merencana

Mind mapping merupakan suatu metode yang dirancang untuk membantu siswa dalam proses belajar, menyimpan informasi berupa materi pelajaran yang diterima oleh siswa pada saat pembelajaran, dan membantu siswa menyusun inti-inti penting dari materi pelajaran kedalam bentuk peta, grafik maupun penggunaan simbol sehingga siswa lebih mudah mengingat pelajaran. *Mind mapping* menurut Mariyaningsih dan Mistina bahwa *mind mapping* merupakan metode mencatat kreatif sehingga membantu siswa dalam belajar dengan mengaitkan konsep-konsep. *Mind mapping* menurut Sani (2014:240) merupakan salah satu bentuk metode pembelajaran yang digunakan melatih kemampuan menyajikan isi (*content*) materi dengan pemetaan pikiran (*mind mapping*). *Mind mapping* menurut Buzan (2012:4) menyatakan bahwa *mind mapping* merupakan cara termudah untuk menempatkan informasi kedalam otak, dan untuk mengambil informasi keluar dari otak.³³

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *mind mapping* merupakan suatu metode yang dirancang untuk membantu siswa dalam proses belajar yang kreatif dengan mengaitkan konsep-konsep sehingga menjadikan *mind mapping* sebagai cara termudah untuk menempatkan informasi keotak.

4. *Mind mapping* bab

Piaget mencetuskan bahwa *Mind mapping* bab yang keberadaannya dibuat berdasarkan rangkaian bab yang sudah dipelajari sebelumnya. Peta konsep jenis ini biasanya dibuat dengan meringkas poin-poin penting dalam sebuah

³³Holiyani. "Pengaruh Metode Pembelajaran *Mind mapping* Dengan Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Menulis Teks Laporan Investigasi Siswa Kelas VI SD Yayasan Iba Palembang". Jurnal Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia. Vol. 9. No. 1. 2019

pembelajaran dengan tujuan untuk mempermudah pada saat mengingatnya. mind map bab yang dapat menjadi referensi diantaranya *Brain Functions* (Fungsi-fungsi Otak) yang dibuat oleh Paul Foreman, *Creativity Tips* (Tips-tips Kreatifitas) oleh Tony Buzan, *Habit Transformation* (Transformasi Kebiasaan) oleh Adam Sicinski, *Procrastination Buster* (Membuang Penundaan) oleh Jane Genovese, *Work Smart* (Kerja Cerdas) oleh Thum Cheng Cheong, *Creative Intelligence* (Kecerdasan Kreatif) oleh Emily Burton dan *Dreams* (Mimpi-mimpi) oleh Thum Cheng Cheong.³⁴

c. Kelebihan dan Kekurangan *Mind mapping*

Metode *mind mapping* mempunyai kelebihan-kelebihan yang berdampak positif bagi pembelajaran, seperti yang dikemukakan menurut Warseno (2011:83) beberapa kelebihan menggunakan *mind mapping* sebagai berikut :

- 1) Dapat melihat gambaran secara menyeluruh dengan jelas.
- 2) Dapat melihat detailnya tanpa kehilangan benang merah antar topik
- 3) Terdapat pengelompokan informasi.
- 4) Menarik perhatian mata dan tidak membosankan
- 5) Memudahkan kita berkonsentrasi
- 6) Proses pembuatan menyenangkan karena melibatkan gambar, warna, dan lain-lain serta
- 7) Mudah mengingatnya karena ada penanda visualnya.

Sedangkan kekurangan dalam pembuatan *mind mapping* terletak pada waktu yang dibutuhkan relatif

³⁴ Abdul Majid, Pengembangan Media Mind Mapping pada Pembelajaran IPS, Universitas Negeri Yogyakarta, 78 Vol 02/ 78967/ Journal sinta 4 Pendidikan

lama dan banyaknya alat tulis yang digunakan. Menurut Warseno (2011:83) penggunaan metode *mind mapping* tidak terlepas adanya kekurangan. Kekurangan tersebut adalah:

- 1) Hanya peserta didik yang aktif dan terlibat.
- 2) Tidak sepenuhnya peserta didik belajar.
- 3) *Mind mapping* peserta didik bervariasi sehingga guru akan kuwalahan memeriksa *mind mapping* peserta didik.³⁵

d. Langkah-langkah Pembuatan *Mind mapping*

Berdasarkan buku pintar Tony Buzan ada 7 (tujuh) langkah dalam pembuatan *mind mapping*, antara lain sebagai berikut :

- 1) Mulailah dari bagian tengah kertas kosong yang sisi panjangnya diletakan mendatar, karena mulai dari tengah memberi kebebasan kepada otak untuk menyebar kesegala arah dan untuk mengungkapkan dirinya dengan lebih bebas dan alami.
- 2) Gunakan gambar atau simbol untuk ide sentral, karena sebuah gambar bermakna seribu kata dan membantu kita menggunakan imajinasi. Sebuah gambar sentral akan lebih menarik membuat kita tetap terfokus, membantu kita berkonsentrasi, dan mengaktifkan otak.
- 3) Gunakan warna karena bagi otak warna sama menariknya dengan gambar. Warna membuat *mind mapping* lebih hidup, menambah energi kepada pemikiran kreatif, dan menyenangkan.
- 4) Hubungan cabang-cabang utama kegambar pusat (ide pokok) dan hubungan cabang ketingkat dua dan tiga ketingkat satu dan seterusnya. Karena otak berkerja menurut asosiasi, otak senang mengaitkan

³⁵ Sri Susanti."Metode *Mind mapping* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Di Sekolah Dasar". Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Vol. 1. No. 1. 2016

dua atau tiga atau empat hal sekaligus. Bila kita menghubungkan cabang-cabang, kita akan lebih mudah mengerti dan mengingat

- 5) Buatlah garis hubung yang melengkung, bukan garis lurus karena garis lurus akan membosankan otak.
- 6) Gunakan satu kata kunci untuk setiap garis karena kata kunci tunggal memberi lebih banyak daya dan fleksibilitas kepada *mind mapping*.
- 7) Gunakan gambar, karena sepeerti gambar sentral setiap gambar bermakna seribu kata.³⁶

e. Sistem Pernapasan

Sistem Pernapasan merupakan salah satu materi yang dipelajari di SMA kelas XI. Kompetensi inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang sesuai dengan materi sistem Respirasi yaitu sebagai berikut:

1) Kompetensi Inti (KI)

- a) Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang di anutnya.
- b) Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun dan peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), bertanggung jawab, Responsive, dan proaktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak dilingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, Negara, kawasan regional dan kawasan internasional.
- c) Memahami, menerapkan, dan menganalisis, pengetahuan factual, konseptual, procedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan kawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terjait

³⁶ Buzan, Tony. "Buku Pintar *Mind Map*". Jakarta : Gramedia Pustaka Utama. 2006

penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

- d) Mengolah, menalar, menyaji dan menciptakan dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

f. Kompetensi Dasar (KD)

- 1) Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme peredaran darah serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia melalui studi literature, pengamatan, percobaan, dan simulasi.
- 2) Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung dan pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem respirasi manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.

g. Indikator Sistem Pernapasan

- 1) Menjelaskan struktur organ-organ sistem pernapasan manusia
- 2) Menjelaskan fungsi organ-organ sistem pernapasan manusia
- 3) Menganalisis mekanisme pertukaran oksigen dan karbondioksida
- 4) Menjelaskan mekanisme pernapasan pada manusia
- 5) Menjelaskan volume dan kapasitas paru-paru
- 6) Menganalisis macam-macam kelainan dan gangguan pada sistem pernapasan

- 7) Menyajikan hasil pengamatan tentang kelainan dan gangguan sistem pernapasan yang diderita masyarakat dilingkungan sekitar.³⁷

B. Teori-teori Pengembangan Model

Metode penelitian dan pengembangan atau yang disebut dengan *Research and Development* adalah metode penelitian yang menghasilkan suatu produk tertentu serta menguji keefektivitas produk. Adapun langkah-langkah penelitian pengembangan dari berbagai penulis adalah sebagai berikut³⁸ :

1. Borg and Gall

Model pengembangan Borg and Gall (1989) yang di adopsi sugiyono terdiri dari langkah umum, tetapi peneliti membatasi langkah-langkah pengembangan dari sepuluh langkah menjadi tujuh langkah dikarenakan mengingat waktu dan keterbatasan biaya sehingga disederhanakan menjadi tujuh langkah yaitu sebagai berikut:

a. Potensi dan masalah

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi dan masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang apabila digunakan akan menghasilkan nilai tambah. Sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Sebagai contoh, belum tersedianya bahan ajar berupa buku saku berbasis *mind mapping* pada pelajaran biologi.

b. Pengumpulan data

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan

³⁷ Sri Susanti."Metode *Mind mapping* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Di Sekolah Dasar". Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Vol. 1. No. 1. 2016

³⁸DaniSasmoko, yanuarariefwicaksono."ImplementasiPenerapan Internet Of Things (Iot) Pada Monitoring Infusmenggunakan ESP 8266 Dan WEB UntukBerbagai Data".JurnalIlmiahInformatika, Vol. 2. No. 1 (2017), h,93

untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.

c. Desain produk

Desain produk harus diwujudkan dalam gambar atau bagan, sehingga dapat digunakan sebagai pegangan untuk menilai dan membuatnya. Peneliti membuat produk awal berupa buku saku berbasis *mind mapping* pada materi sistem respirasi kelas XI yang dapat bermanfaat sebagai bahan ajar.

d. Validasi desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan akan menilai apakah rancangan produk. Dalam hal ini metode mengajar baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman menilai produk baru yang dirancang tersebut.

e. Revisi desain

Setelah desain produk divalidasi melalui para ahli maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain.

f. Uji coba produk

Dalam bidang pendidikan, desain produk seperti metode mengajar baru dapat langsung diuji coba, setelah validasi dan revisi. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah buku saku berbasis *mind mapping* dapat digunakan sebagai bahan ajar dan untuk mengetahui keefektivitas dan respon peserta didik terhadap produk yang diuji coba.

g. **Rivisi produk**

Dari uji coba produk apabila tanggapan peserta didik telah mencapai kriteria "Baik atau sangat baik" maka produk akan dinyatakan sudah efektif, bahwa buku saku berbasis *mind mapping* telah selesai dikembangkan sehingga menghasilkan produk akhir. Tetapi jika hasil produk belum efektif maka hasil dari uji coba dapat dijadikan sebagai perbaikan produk buku saku berbasis *mind mapping*

2. **ADDIE**

Robert Maribe Branch (2009) mengembangkan Instructional Design (Desain Pembelajaran) dengan pendekatan ADDIE yang merupakan perpanjangan dari *Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*.

Analysis, berkaitan dengan kegiatan analisis terhadap situasi kerja dan lingkungan sehingga dapat ditemukan produk yang ingin dikembangkan. *Design* merupakan kegiatan perancangan produk sesuai dengan yang dibutuhkan. *Development* adalah kegiatan pembuatan dan pengujian produk. *Implementation* adalah kegiatan menggunakan produk, dan *Evaluation* adalah kegiatan menilai apakah setiap langkah kegiatan dan produk yang telah dibuat sudah sesuai dengan spesifikasi atau belum.

3. **4D**

Thiagarajan (1974) mengemukakan bahwa, langkah-langkah penelitian dan pengembangan disingkat dengan 4D, yang merupakan perpanjangan dari Define, Design, Development, dan Dissemination.

Define (Pendefisian), berisi kegiatan untuk menetapkan produk apa yang akan dikembangkan. Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Dissemination (Diseminasi)

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid, Pengembangan Media Mine Mapping pada Pembelajaran IPS, Universitas Negeri Yogyakarta, 78 Vol 02/ 78967/ Journal sinta 4 Pendidikan
- Ade Suryanda, Eka Putri Azrai, Anita Julita.”Analisis Kebutuhan Pengembangan Buku Saku Biologi Berbasis *Mind mapping* (Biomap)”. Jurnal Pendidikan Matematika dan Ipa. Vol. 11, No. 1 Hal. 86-98. 2020.
- Ambar Sri Lestari, “Pembuatan Bahan Ajar Berbasis Modul Pada Mata Kuliah Media Pembelajaran Di Jurusan Tarbiyah Stain Sultan Qaimuddin Kendar,” Jurnal Al-Ta’dib 7, No. 2 (2014): 166.
- Anggoro, Bambang Sri, Safitri Agustina, Ramadhana Komala, Komarudin Komarudin, Kittisak Jermsittiparsert, and Widyastuti Widyastuti. “An Analysis of Students’ Learning Style, Mathematical Disposition, and Mathematical Anxiety toward Metacognitive Reconstruction in Mathematics Learning Process Abstract.” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2019): 187–200.
- Anggoro, Bambang Sri, Nurul Puspita, Dona Dinda Pratiwi, Safitri Agustina, Ramadhana Komala, Rany Widyastuti, and Santi Widyawati. “Mathematical-Analytical Thinking Skills: The Impacts and Interactions of Open-Ended Learning Method & Self-Awareness (Its Application on Bilingual Test Instruments).” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 12, no. 1 (2021): 89–107.
- Anita, Yuyun, Andi Thahir, Komarudin Komarudin, Suherman Suherman, and Novia Dwi Rahmawati. “Buku Saku Digital Berbasis STEM: Pengembangan Media Pembelajaran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 3 (2021): 401–412.

Asyhari, Ardian, and Helda Silvia. "Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin Dalam Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran IPA Terpadu." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 5, no. 1 (2016): 1–13.

Azhar Arsyad, Media Pembelajaran. Rev. Ed. (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2014)

Dwi Utari, Inne. "Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis STEM Terhadap Pemahaman Konsep Matematis." *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika* 7, no. 2 (2021): 97–106.

Fannie, Rizky Dezhichadan Rohati. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis POE (Predict, Observe, Explain) Pada Materi Program Linear Kelas XII SMA". *Jurnal Sainmatika*. 2014

Gustina, Riza, Amrul Bahar², Hermansyah Amir³. "Pengembangan Buku Saku Kimia Berbasis Mind mapping Materi Hidrolisis Garam Kelas XI MIPA SMAN 1 Bengkulu Tengah". *Jurnal Pendidikan dan Ilmu kimia*. 2021

Holiyani. "Pengaruh Metode Pembelajaran Mind mapping Dengan Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Menulis Teks Laporan Investigasi Siswa Kelas VI SD Yayasan Iba Palembang". *Jurnal Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia*. 2019

Khulsum, Umi, Yusak Hudiyo, dan Endang Dwi Sulistyowati. "Pengembangan Bahan Ajar Menulis Cerpen Dengan Media Storyboard Pada Siswa kelas X SMA". *Jurnal Diglosia*. 2018

Kusuma, Rahmat Diyanto Fitri Dwi, Sri Purwanti Nasution, and Bambang Sri Anggoro. "Multimedia Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 191.

Lestari.Indri ”*Pengembangan Bahan Ajar Matematika Dengan Memanfaatkan Geogebra Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep*”. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 2018

Masita, Mariana,Desi Wulandari.”*Pengembangan Buku Saku Berbasis Mind mapping Pada Pembelajaran Ipa*”. *Jurnal Kreatif*. 2018

Mohammad Ali, Muhammad Asrori, Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan, (Jakarta: Bumi Askara, 2014), h. 103.

Muhammad, Z. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Konsep Protista Untuk Melatihkan Keterampilan Proses dan Keterampilan Kinerja Kelas X Madrasah Aliyah.

Mustari,Mukarrama, Yunita Sari.”*Pengembangan Media Gambar Berupa Buku Saku Fisika SMP Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor*”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*. 2017.

Ni Nyoman Parwato, I Putu Pasek Suryawan, Ratih Ayu Apsari, Belajar Dan Pembelajaran (Depok : PT Raja Grafindo Persada, 2018), h 13

Niko Rahmadhani, *Pengaruh Pendidikan Formal Terhadap Pentingnya Kecerdasan Peserta Didik*, *Jurnal Pendidikan*, Dikutip pada Agustus 2020.

Nurrita.Teni”*Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil BelajarSiswa*”. 2018

Prastowo, Andi.”*Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*”. *Jogjakarta : Divapress*. 2014

Punaji Setyosari, Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan, (Jakarta: Kencana), h. 194

Pujiatna, Tri, Elin Rosmaya, Nuning Wahyuningsih. “*Pengembangan Bahan Ajar Simak Berorientas Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Mahasiswa Pada Mata*

Kuliah Menyimak". Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia. 2020

Puspita, Laila, Yetri Yetri, and Ratika Novianti. "Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dengan Teknik Mind Mapping Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Afektif Pada Konsep Sistem Sirkulasi Kelas Xi Ipa Di Sma Negeri 15 Bandar Lampung." *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi* 8, no. 1 (2017): 78–90. Putri, W. (2022). *Pengembangan Pocket Book Berbasis Mind mapping Berbantuan Android Pada Materi Suhu Dan Kalor* (Doctoral Dissertation, Uin Raden Intan Lampung).

Rahmadani, Heni, Yenita Roza, Atma Murni. "Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Matematika Berbasis Teknologi Informasi (TI) Di SMA IT Al Bayyinah Pekanbaru". *Jurnal For Research in Mathematics Learning*. 2018

Ristiasari, Tia, Bambang Primono, Sri Sukaesih. "Model Pembelajaran Problem Solving Dengan Mind mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa". *Journal Of Biology Education*. 2012

Riza Gustina, Amrul Bahar², Hermansyah Amir³. "Pengembangan Buku Saku Kimia Berbasis Mind mapping Materi Hidrolisis Garam Kelas XI MIPA SMAN 1 Bengkulu Tengah". *Jurnal Pendidikan dan Ilmu kimia*. Vol 5. No. 2. 2021. Hal. 106-114

Rizky Dezricha Fannie dan Rohati. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis POE (Predict, Observe, Explain) Pada Materi Program Linear Kelas XII SMA". *Jurnal Sainmatika*. Vol. 8. No. 1. 2014

Sasmoko, Daniyanuariefwicaksono. "Implementasi Penerapan Internet Of Things (Iot) Pada Monitoring Infus menggunakan ESP 8266 Dan WEB Untuk Berbagai Data". *Jurnal Ilmiah Informatika*. 2017.

Sholihin Ahmad, *Pengembangan Bahan Ajar Bough And Gall*, Vol, 02, 49806.

Sri Anggoro, Bambang, Nukhbatul Bidayati Haka, and Hawani Hawani. "Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur'an Hadist Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA." *Biodik* 5, no. 2 (2019): 164–172.

Teni Nurrita."Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa". Vol. 03. No. 01. 2018

Tia Ristiasari, Bambang Primono, Sri Sukaesih."Model Pembelajaran Problem Solving Dengan *Mind mapping* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa". *Journal Of Biology Education*. Vol 1. No. 3. 2012

Tony, Buzan."Buku Pintar *Mind Map*". Jakarta : Gramedia Pustaka Utama. 2006

Umi Khulsum, Yusak Hudiyo, dan Endang Dwi Sulistyowati."Pengembangan Bahan Ajar Menulis Cerpen Dengan Media *Storyboard* Pada Siswa kelas X SMA". *Jurnal Diglosia*. Vol. 1. No. 1. 2018

Widyastuti, Rany, Suherman, Bambang Sri Anggoro, Hasan Sastra Negara, Mientarsih Dwi Yuliani, and Taza Nur Utami. "Understanding Mathematical Concept: The Effect of Savi Learning Model with Probing-Prompting Techniques Viewed from Self-Concept." *Journal of Physics: Conference Series* 1467, no. 1 (2020).

Zainal Arifin, *Konsep Dan Model Pengembangan Kurikulum*, Rosdakarya Bandung: 2017 H. 21