

## **PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS *MIND MAPPING* PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH SMA**

**Maria Febria Orkha<sup>1)\*</sup>, Diah Putri Anggun<sup>2)</sup>, Indah Wigati<sup>3)</sup>**

<sup>1),2),3)</sup> Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Fatah Palembang, Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikri No. 1A KM 3.5, Palembang 30126, Indonesia

\*Email : [mariafebriao@gmail.com](mailto:mariafebriao@gmail.com)

### ***ABSTRACT***

This study aims to determine the validity and practicality of mind mapping learning modules on the circulatory system material for SMA Nurul Qomar Palembang. This research is up to the seventh stage of ten stages, namely: 1)potential and problems, 2)data collection, 3)product design,4)design validation, 5)design revision, 6)product testing, 7) product revision. The subjects of this study were students of class XI IPA SMA Nurul Qomar Palembang. The data collection techniques used were observation, interview and questionnaire distribution. The data analysis technique used is the analysis of the validity of the learning module and the analysis of the practicality of the learning module with a measurement scae according to Riduwan (2009). Based on the validation of several experts 90,62%, and learning device experts 83,33%, biology teacher response 75,59%, student response 88,21%, the mind mapping learning module on the high school blood circulation system material gets the criteria of “Very Appropriate” so it is very well used in the learning process.

**Keywords :** *Module , Mind Mapping , Learning Material*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan praktikalitas modul pembelajaran berbasis *mind mapping* pada materi sistem peredaran darah SMA di SMA Nurul Qomar Palembang. Metode penelitian ini menggunakan model pengembangan yang dikembangkan oleh Borg & Gall, penelitian ini sampai tahapan ketujuh dari sepuluh tahapan yaitu: 1) potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk, 4) validasi desain, 5) revisi desain, 6) uji coba produk, 7) revisi produk. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA SMA Nurul Qomar Palembang. Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu observasi, wawancara dan penyebaran angket. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis kevalidan modul pembelajaran dan analisis kepraktisan modul pembelajaran dengan skala pengukuran menurut Riduwan (2009). Berdasarkan validasi dari beberapa parah ahli yang didapat yaitu ahli materi 94,37%, ahli media 90,62%, ahli bahasa 90,62%, dan ahli perangkat pembelajaran 83,33%, respon guru biologi 75,59%, respon peserta didik 88,21% maka modul pembelajaran berbasis mind mapping pada materi sistem peredaran darah SMA mendapat kriteria “Sangat Layak” sehingga sangat baik digunakan dalam proses pembelajaran.

**Kata Kunci :** *Modul, Mind Mapping, Materi Ajar*

## PENDAHULUAN

Modul pembelajaran merupakan salah satu bahan ajar yang membuat peserta didik belajar mandiri sehingga diketahui sejauh mana peserta didik menguasai suatu materi pembelajaran (Saptiyan,2010). Komponen komponen modul pembelajaran menurut Sudjana dan Rivai (2003) adalah ; 1)Pedoman guru, 2) Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), 3) Lembar kerja, 4) Kunci lembaran kerja, 5) Lembaran tes, 6) Kunci lembaran tes.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan guru dan peserta didik di SMA Nurul Qomar Palembang diketahui bahwa guru sudah menggunakan bahan ajar dalam pembelajarannya yang meliputi buku cetak, LKPD , dan terkadang modul pembelajaran. Kondisi modul pembelajaran di SMA Nurul Qomar Palembang masih berupa modul pembelajaran dengan

Pemaparan materi berbentuk *essay* yang didalamnya masih banyak dilengkapi dengan tulisan tanpa pendekatan tertentu. Salah satu guru biologi di kelas XI mengatakan bahwa materi yang ada pada modul pembelajaran yang ada saat ini memang kurang menarik, penjelasan pada modul pembelajaran masih menggunakan bahasa yang kurang dimengerti oleh peserta didik. Salah satu peserta didik di SMA Nurul Qomar Palembang mengatakan bahwa modul pembelajaran yang ada pada saat ini membuat dirinya susah memahami materi pelajaran dengan baik karena materi yang ada pada modul pembelajaran tersebut sangat padat akan tulisan, hal tersebut menyebabkan nilai peserta didik masih berada di bawah nilai ketuntasan minimum (KKM) yaitu 75 yang ditentukan oleh sekolah.

Berdasarkan hasil angket kebutuhan yang telah disebarkan pada peserta didik di SMA nurul Qomar Palembang kelas XI, peserta didik menyukai modul pembelajaran karena menggunakan bahasa yang lebih mudah dimengerti, tidak terlalu padat akan tulisan dan banyak terdapat gambar didalamnya.

Dari seluruh pelajaran biologi yang telah dipelajari yang dirasakan sulit yaitu pada materi sel, sistem peredaran darah dan sistem pencernaan. Terakhir, peneliti juga mendapatkan data nilai peserta didik pada nilai ulangan harian, bahwa konsep pelajaran biologi yang dianggap sulit pada ketiga materi tersebut sebagai berikut.

**Tabel 1. Hasil Ulangan Harian Kelas XI**

Kelas	Sel	Nilai Peserta Didik		KKM
		Sistem Peredaran Darah	Sistem Pencernaan	
XI IPA 1	57,6	53,3	53,5	75
XI IPA 2	52,5	49,8	52,1	75
<b>Rata Rata</b>	55	51,5	52,8	

Berdasarkan data nilai dari Tabel 1 maka nilai peserta didik yang paling rendah yaitu pada materi sistem peredaran darah. Materi sistem peredaran darah ini memiliki banyak konsep yang masih bersifat abstrak dikarenakan didalam modul pembelajaran di SMA Nurul Qomar Palembang tersebut, materi sistem peredaran darah sangat padat akan tulisan dan penjelasan pada modul pembelajaran masih menggunakan bahasa yang kurang dimengerti peserta didik, sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran dan tidak terlalu berminat untuk memperdalam materi.

Berdasarkan analisis kebutuhan, diperlukan adanya bahan ajar berupa modul pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi dengan lebih efektif dan efisien. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari yaitu dengan menggunakan *Mind mapping*.

Buzan (1996) mengungkapkan bahwa *mind mapping* dapat membantu dalam menyimpan memori seseorang secara efisien. Pernyataan tersebut dikuatkan oleh de porter (2011) yang menyatakan bahwa dalam menggunakan *mind mapping*, peserta didik dapat belajar dengan menggunakan dua belahan otaknya secara sinergis. Berpikir sinergis mengaktifkan semua fungsi dua bagian otak sekaligus, itulah tujuan *mind mapping* karena mengandung unsur warna, symbol, dan gambar yang menarik.

Berdasarkan hal yang telah diungkapkan, peneliti berencana mengembangkan modul pembelajaran berbasis *mind mapping pada materi sistem peredaran darah SMA*. Tujuan dari pengembangan modul ini adalah untuk memenuhi kebutuhan peserta didik terhadap modul pembelajaran yang isinya lebih mudah dimengerti dan menarik untuk dipelajari peserta didik.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni tahun 2020 di SMA Nurul Qomar Palembang di kelas XI secara online, pada semester genap tahun ajaran 2020/2021.

### Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dengan menguji validitas dan praktikalitas produk tersebut. Pengembangan yang dilakukan menggunakan model prosedural dengan model pengembangan Borg dan Gall (Sugiyono, 2014).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan menghasilkan sebuah produk berupa “Modul Pembelajaran Berbasis *Mind Mapping* Pada Materi Sistem Peredaran Darah SMA”, yang dapat digunakan oleh guru di dalam kelas atau secara mandiri oleh peserta didik pada saat di manapun dan kapanpun dengan bantuan modul pembelajaran. Tahapan pengembangan yang digunakan menurut Borg dan Gall: 1) Potensi dan masalah; 2) Mengumpulkan Informasi; 3) Desain Produk; 4) Validasi desain; 5) Revisi; 6) Uji coba produk; 7) Revisi produk.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis, diperoleh hasil yaitu sebagai berikut.

### 1. Validitas Modul Pembelajaran

Validasi pengembangan modul pembelajaran berbasis *mind mapping* pada materi sistem peredaran darah SMA di uji oleh 4 ahli terdiri dari 1 dosen ahli materi, 1 dosen ahli bahasa, 1 dosen ahli media, 1 dosen ahli rencana perangkat pembelajaran. Kriteria dalam penentuan subjek ahli, yaitu: (1) berpengalaman di bidangnya, (2) berpendidikan minimal S2 atau sedang menempuh S2.

Validasi juga dilakukan oleh 3 praktisi yaitu adalah guru biologi dengan kriteria sebagai subyek praktisi yaitu: (1) Pengalaman di dibidangnya, (2) berpendidikan minimal S1, (3) Merupakan guru Biologi di SMA Nurul Qomar Palembang. Instrumen penilaian menggunakan skla likert. Adapun hasil validasi ahli adalah sebagai berikut

#### a. Validasi Ahli Materi

Ahli materi tentang isi materi sistem peredaran darah. Ahli materi menjadi validator dalam penelitian ini adalah seorang dosen pendidikan biologi fakultas tarbiyah uin raden fatah palembang. Data diperoleh dengan memberikan angket. Ahli materi kemudian memberikan penilaian,

saran dan komentar terhadap isi materi sistem peredaran darah. Setelah melakukan penilaian maka diketahui hal-hal yang perlu untuk direvisi. Penelitian dari ahli pada produk awal disajikan dalam tabel berikut. Tabel 1. Hasil Ulangan Harian Kelas XI.

**Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Materi**

Aspek Yang diamati	Hasil penilaian (%)	Kualifikasi	Kategori
Isi	93,75	Sangat Layak	Tidak revisi
Penyajian	95	Sangat Layak	Tidak revisi
<b>Rata- rata</b>	<b>94,37</b>	<b>Sangat Layak</b>	<b>Tidak revisi</b>

**b. Validasi Ahli Bahasa**

Bersamaan dengan validasi ahli materi, dilakukan juga validasi ahli bahasa. Dalam hal ini dosen validasi ahli bahasa terdiri dari 1 dosen ahli dibidang bahasa yaitu ibu Erma Jaya, M.Pd. Dengan menggunakan angket yang sama untuk dosen ahli bahasa. Penilaian ahli bahasa pada produk awal disajikan dalam tabel sebagai berikut.

**Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Bahasa**

Aspek yang Diamati	Hasil penilaian (%)	Kualifikasi	Kategori
Isi	90,62	Sangat Layak	Tidak revisi
<b>Rata-rata</b>	<b>90,62</b>	<b>Sangat Layak</b>	<b>Tidak revisi</b>

**c. Validasi Ahli Media**

Bersamaan dengan validasi ahli materi dan bahasa, dilakukan juga validasi ahli media. Dalam hal ini dosen validasi ahli media terdiri dari 1 dosen ahli dibidang media pembelajaran yaitu bapak Dini Afriansyah, M.Pd. Dengan menggunakan angket yang sama untuk dosen ahli media. Penilaian ahli media pada produk awal disajikan dalam tabel sebagai berikut.

**Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Media**

Aspek yang Diamati	Hasil penilaian (%)	Kualifikasi	Kategori
Isi	93,75	Sangat Layak	Tidak revisi
Struktur	87,5	Sangat Layak	Tidak revisi
<b>Rata- rata</b>	<b>90,62</b>	<b>Sangat layak</b>	<b>Tidak revisi</b>

**d. Validasi Ahli RPP**

Ahli perangkat pembelajaran bertujuan untuk menguji kelengkapan RPP. Ahli perangkat pembelajaran mengkaji aspek kajian perangkat pembelajaran, kebenaran perangkat pembelajaran, sistematika perangkat pembelajaran dan berbagai hal yang berkaitan dengan perangkat pembelajaran.

Ahli perangkat pembelajaran yang menjadi validator dalam penelitian ini yaitu Bapak Dini Afriansyah, M.Pd. Peneliti memilih beliau sebagai validator dalam penelitian karena beliau merupakan dosen yang memahami mengenai perangkat pembelajaran berupa RPP sehingga dapat membantu peneliti dalam membuat suatu produk, hasil dari validasi sebagai berikut.

**Tabel 5. Hasil Vaidasi Ahli RPP**

Aspek yang Diamati	Hasil penilaian (%)	Kualifikasi	Kategori
Tujuan Pembelajaran	87,5	Sangat Layak	Tidak revisi
Isi	75	Layak	Tidak revisi
Waktu	87,5	Sangat layak	Tidak revisi
<b>Rata-rata</b>	<b>83,33</b>	<b>Sangat layak</b>	<b>Tidak revisi</b>

## 2. Praktikalitas Modul Pembelajaran

Uji coba praktikalitas modul pembelajaran berbasis mind mapping pada materi sistem peredaran darah SMA dilakukan setelah desain produk ini divalidasi melalui penilaian pakar dan para ahli, dari uji coba dapat diketahui kelemahannya kemudian direvisi sesuai dengan masukan dari validator. Uji coba praktikalitas dilakukan terlebih dahulu menggunakan 3 orang peserta didik setelah itu membuat kelompok kecil yang berjumlah 13 orang dan uji coba praktikalitas dilakukan di kelas XI IPA SMA Nurul Qomar Palembang, dengan guru mata pelajaran biologi yang berjumlah 3 orang. Adapun hasil uji coba produk praktikalitas sebagai berikut.

### a. Respon Guru Biologi

Setelah produk selesai melalui tahap validasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli rencana perangkat pembelajaran selesai diperbaiki. Selanjutnya produk diberikan ke guru mata pelajaran biologi di SMA Nurul Qomar Palembang untuk mengetahui respon produk yang dikembangkan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui respon guru biologi terhadap produk yang dikembangkan. Respon guru biologi terdiri 3

orang guru di SMA Nurul Qomar Palembang. Adapun hasil respon guru biologi terhadap produk yaitu sebagai berikut.

**Tabel 6. Hasil Respon Guru Biologi Terhadap Modul**

Responden	Hasil penilaian	Kualifikasi	Kategori
Guru 1	76,78	Praktis	Tidak revisi
Guru 2	75	Praktis	Tidak revisi
Guru 3	75	Praktis	Tidak revisi
<b>Rata-rata</b>	<b>75,59</b>	<b>Praktis</b>	<b>Tidak revisi</b>

### b. Respon Peserta Didik

Respon peserta didik bertujuan untuk menguji kelayakan dan kepraktisan produk yang sudah dibuat. Uji coba praktikalitas kelompok kecil dilakukan secara online, pelaksanaan uji coba praktikalitas ini bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap modul pembelajaran berbasis *mind mapping* pada materi sistem peredaran darah SMA.

Dalam pelaksanaan uji coba praktikalitas, langkah awal yang dilakukan peneliti adalah membagikan modul pembelajaran biologi berbasis *mind mapping* dalam bentuk pdf kepada peserta didik, kemudian peneliti menjelaskan maksud dari tiap-tiap kegiatan yang ada pada produk. Langkah selanjutnya yaitu memberikan angket penilaian respon peserta didik terhadap produk yang akan dikembangkan dan yang akan peserta didik isi melalui goggle form yang sudah peneliti buat secara online. Berikut hasil penilaian peserta didik di SMA Nurul Qomar Palembang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 7. Hasil Respon Peserta Didik Terhadap Modul**

No	Responden	Persentase	Kategori
1	A	90,62	praktis
2	B	87,5	praktis
3	C	87,5	praktis
4	D	87,5	Praktis
5	E	78,12	Praktis
6	F	78,12	Praktis
7	G	90,62	Praktis
8	H	84,37	Praktis
9	I	100	Praktis
10	J	96,87	Praktis
11	K	100	Praktis
12	L	87,5	Praktis
13	M	78,12	Praktis
	Rata-Rata	88,21	Praktis

## PEMBAHASAN

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan bahan ajar berupa modul pembelajaran. Menurut (Prastowo, 2011), bahan ajar terbagi atas buku pelajaran, modul, LKS, bahan ajar audio, bahan ajar interaktif dan sebagainya. Berdasarkan penjelasan tersebut, penulis mengembangkan bahan ajar berupa modul pembelajaran berbasis *mind mapping*.

Adapun langkah pengembangan bahan ajar yang penulis gunakan adalah pengembangan bahan ajar yang dimodifikasi oleh Sugiyono(2014), yaitu potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, desain produk, validasi desain, perbaikan desain, uji coba produk, dan revisi produk.

Pembuatan modul pembelajaran berbasis *mind mapping* ini tidaklah mudah dilakukan. Terdapat beberapa masalah yang terjadi dalam tahap pengembangan modul pembelajaran ini, diantaranya yaitu penyesuaian materi dengan standar kompetensi inti dan kompetensi dasar, penempatan tata letak *mind mapping* yang sesuai dengan materi dan juga waktu penelitian yang terhambat dikarenakan

adanya permasalahan pandemi Covid19 yang ada di Indonesia, yang seharusnya penelitian secara tatap muka diganti secara online dengan hanya mengisi angket di link goggle form yang peneliti buat. Penulis telah melalui validasi para ahli dan tahap respon guru biologi serta uji coba ke peserta didik dengan hasil sangat layak, maka telah berhasil dikembangkan produk berupa modul pembelajaran berbasis *mind mapping* pada materi sistem peredaran darah.

Proses pengembangan modul ini terdiri dari beberapa tahapan pokok, pertama melakukan pra penelitian yaitu dengan melakukan wawancara, observasi serta pengisian angket ke peserta didik dan guru bertujuan untuk mengetahui bagaimana pembelajaran biologi yang dilaksanakan disekolah tersebut kemudian dari data yang diperoleh digunakan sebagai data awal analisis kebutuhan. Kedua memproduksi atau mewujudkan fisik modul, komponen isi modul antara lain meliputi substansi atau materi belajar. Ketiga, mengembangkan perangkat penilaian. Dalam hal ini, perlu diperhatikan agar semua aspek kompetensi (pengetahuan, keterampilan, dan sikap terkait) dapat dinilai berdasarkan kriteria tertentu yang telah diterapkan.

Menurut S. Nasution (2018), Tahapan pembuatan modul harus memiliki suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu peserta didik dalam mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan

secara khusus dan jelas, sehingga dengan menggunakan modul peserta didik dapat belajar secara mandiri mencapai suatu tujuan pembelajaran sesuai aspek kompetensi yang ada.

Modul pembelajaran tersebut telah melalui tahap validasi ahli, tahap respon guru biologi dan diuji cobakan ke peserta didik dengan hasil sangat layak, produk yang dikembangkan berupa modul pembelajaran berbasis *mind mapping* untuk peserta didik SMA Kelas XI dengan hasil sangat layak dan berhasil dikembangkan.

Menurut Sugiyono (2009), tahap validasi bertujuan untuk mengetahui kevalidan produk yang dikembangkan baik

dari aspek media dan materi. Validasi produk dilakukan oleh dosen ahli dan guru mata pelajaran biologi. Berdasarkan validasi ahli, akan diperoleh data tentang kekurangan atau kelemahan produk. Kekurangan kekurangan tersebut selanjutnya akan diperbaiki oleh peneliti.

Produk yang dihasilkan berupa modul pembelajaran biologi berbasis *mind mapping* sebagai media pembelajaran biologi dengan materi sistem peredaran darah untuk peserta didik kelas XI SMA. Proses pembuatan modul pembelajaran berbasis *mind mapping* ini menggunakan aplikasi *Microsoft word* untuk membuat isi materi dan desain cover sedangkan menggunakan aplikasi *mind mapping* untuk membuat *mind mapping*.

Menurut Yamasari (2010), media pembelajaran berbantuan dengan komputer dikatakan praktis jika hasil evaluasi validator menyatakan bahwa media pembelajaran berbantuan komputer tersebut dapat digunakan dengan sedikit atau tanpa revisi. Penilaian yang diberikan oleh validator melalui kuisioner yang berisi tentang penilaian media pembelajaran berbasis multimedia.

Karakteristik dari Modul berbasis *mind mapping*, yang membedakan modul ini dengan modul lain ialah dimana dengan menggunakan *mind mapping* peserta didik dapat belajar dengan menggunakan dua belahan otaknya secara sinergis. Berpikir sinergis mengaktifkan semua fungsi dua bagian otak sekaligus, itulah tujuan *mind mapping* karena mengandung unsur warna, simbol, dan gambar yang menarik. Tujuan pengembangan modul ini adalah untuk memenuhi kebutuhan peserta didik terhadap modul pembelajaran yang isinya lebih mudah dimengerti dan menarik untuk dipelajari peserta didik.

Menurut Hamalik (1997), mengemukakan bahwa pemakaian media pengajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi rangsangan kegiatan belajar dan bahkan membawa pengaruh psikologi kepada peserta didik. Penggunaan produk yang telah dihasilkan yaitu media pengajaran pada tahap orientasi pengajaran

akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian isi pelajaran pada saat itu. Disamping membangkitkan motivasi dan minat peserta didik, media pengajaran juga dapat membantu peserta didik meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi.

Dari hasil penelitian diketahui kelebihan dan juga kekurangan dalam modul pembelajaran yang telah diteliti, bahwa pembelajaran dengan modul pembelajaran memberikan kemudahan dalam melakukan pembelajaran karena materi ini sudah lengkap sesuai SK dan KD yang sudah ada. Selain itu modul pembelajaran berbasis *mind mapping* ini disajikan dengan gambar *mind mapping* yang menarik dan materi didalamnya disajikan secara singkat dan jelas. Daya ingat peserta didik pada proses belajar meningkat akibat proses belajar mengajar dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis *mind mapping*.

Di samping kelebihan yang diperoleh dengan menggunakan modul berbasis *mind mapping* juga mempunyai kelemahan, kelemahan tersebut adalah membutuhkan ketekunan yang lebih tinggi dari guru untuk terus menerus memantau proses belajar peserta didik, menentukan disiplin belajar yang tinggi yang mungkin jarang dimiliki oleh peserta didik pada umumnya, selama proses belajar perlu diadakan beberapa pre test atau post test yang perlu dinilai.

Dari hasil penelitian diketahui kelebihan dan juga kekurangan dalam modul pembelajaran yang telah diteliti, bahwa pembelajaran dengan modul pembelajaran memberikan kemudahan dalam melakukan pembelajaran karena materi ini sudah lengkap sesuai SK dan KD yang sudah ada. Selain itu modul pembelajaran berbasis *mind mapping* ini disajikan dengan gambar *mind mapping* yang menarik dan materi didalamnya disajikan secara singkat dan jelas. Daya ingat peserta didik pada proses belajar meningkat akibat proses belajar mengajar dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis *mind mapping*.

Di samping kelebihan yang diperoleh

dengan menggunakan modul berbasis *mind mapping* juga mempunyai kelemahan, kelemahan tersebut adalah membutuhkan ketekunan yang lebih tinggi dari guru untuk terus menerus memantau proses belajar peserta didik, menentukan disiplin belajar yang tinggi yang mungkin jarang dimiliki oleh peserta didik pada umumnya, selama proses belajar perlu diadakan beberapa pre test atau post test yang perlu dinilai.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan yaitu Modul pembelajaran berbasis *mind mapping* pada materi sistem peredaran darah SMA dinyatakan valid dengan memperoleh rata-rata hasil penilaian dari validator materi, media, bahasa dan RPP sebesar 90% yang termasuk kategori sangat valid. Modul pembelajaran berbasis *mind mapping* pada materi sistem peredaran darah SMA dinyatakan praktis dengan memperoleh rata-rata hasil dari angket respon peserta didik dan guru sebesar 83% yang termasuk kategori sangat praktis.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan memanjatkan puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini dapat terlaksana dan terselesaikan. Pada kesempatan ini peneliti tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada Dosen, guru SMA Nurul Qomar Palembang yang telah membantu saya dalam memvalidasi penelitian ini serta teman-teman saya yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Al-Qur'an dan terjemahannya, 2004, Penerbit J-ART, Bandung.

Agus Setiawati, F. (2006). *Pendidikan Moral dan Nilai Nilai Agama Pada AnakUsia Dini. Paradigma* , Vol, 1. No, 2.

Arsyad, A. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Belawati, J. (2003). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Darmono. (2010). *Sistem Peredaran Darah*. Jakarta: Universitas Indonesia.

Daryanto. (2013). *Menyusun Modul Bahan Ajar untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.

Dewy, M.S., Ganefri, Kusumaningrum, I. (2016). *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Produk Pada Mata Kuliah Praktek Elektronika Data*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro.

Esmiyati. (2013). *Pengembangan Modul IPA Terpadu Bervisi SETS pada Tema Sirkulasi*. Semarang: Artikel Jurnal Unnes.

Firmansyah. (2009). *Mudah dan Aktif Belajar Biologi Kelas X*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Hamalik, O. (2011). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

Hidayat, O. R. (2016). *Pengembangan modul biologi berbasis Contextual Teaching and Learning pada materi Sirkulasi*. Vol.II, No. 1.

Ihsan, F. (2013). *Dasar-Dasar Kependidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Johnson, E. B. (2014). *Contectual Teaching and Learning*. Bandung: Kaifa.

Komalasari, K. (2013). *Pembelajaran Kontextual (Konsep dan Aplikasi)*. Bandung: PT. Rafika Adiatama.

- Listiawati. (2013). *Tafsir Ayat-Ayat Pendidikan*. Palembang : Rafah Press
- Majid,A. (2008). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Miarso, Y. H. (2004). *Perbandingan Penggunaan Feedback Pada Lembar Jawaban Siswa Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Melalui Pembelajaran Kontestual*. Jurnal Pembelajaran Fisika.
- Multiyaningsih, E. (2013). *Metode Penelitian Terapan*. Bandung: Alfabeta.
- Mulyasa, E. (2013). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nata, A. (2005). *Integrasi Ilmu Agama dan Ilmu Umum*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Nurhayati, N. (2016). *Biologi*. Bandung: Yrama Widya.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Prastowo, A. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauab Teoritis dan Praktik*. Yogyakarta: Gava Media.
- Prastowo, A. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Riduwan. (2009). *Dasar Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rusmaini. (2014). *Ilmu Pendidikan*. Palembang: Grafika Telindo Press.
- Rusman. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kharisma Putra Utama.
- Sagala, S. (2013). *Etika dan Moralitas Pendidikan Peluang dan Tantangan*. Jakarta: Kencana.
- Saidah, U.H. (2016). *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencan.
- Sastrawijaya, T. (2009). *Pencemaran Lingkungan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Setyosari, P. (2013). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Sudjana, N. (2004). *Dasar-Dasar Proses Belajar-Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensido Affest.
- Sugiyono. (2014) *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhardi. (2012). *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. Yogyakarta: Universitas Yogyakarta.
- Suryanti, R.D. (2010). *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.