

**PENGEMBANGAN MODUL BIOLOGI BERORIENTASI  
*QUANTUM TEACHING* DILENGKAPI PETA PIKIRAN  
UNTUK SISWA KELAS XI SMA**

**TESIS**



Oleh

**RAHMI SEPTIA SARI**  
NIM 1204105

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam  
mendapatkan gelar Magister Pendidikan

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2014**

## ABSTRACT

**Rahmi Septia Sari. 2014. The Development of Biology Module Based On *Quantum Teaching With Mind Map* For Grade XI Student in Senior High School. Thesis. Biology Education Program, postgraduate Program. State University of Padang.**

Biology is one of the subjects related with natural science, there are important concepts that must students to know. However, not all the materials can be understood by students. So to help them needed media to learning, such as module that could help improving their activities and student learning outcomes, The fact in SMA Negeri 1 Bukit Sundi Kabupaten Solok, precisely in class XI IPA<sub>2</sub> there are student with learning outcomes below the minimum mastery criteria. This condition is caused, the student have not learning resources to help them. Based on this problem, this research aim to develop valid, practical, and effective of module based on *Quantum Teaching* with *mind map* in the biology learning.

This module is developed with 4-D models, There are *define*, *design*, and *develop*. In the development step, The data were collected with validation and trial lerning module concept. The *design* of module. Was validated with experts and practitioners, and than limited test conducted in class XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 1 Bukit Sundi to know practicalities and effectiveness of the module.

Based on the research result, known that the learning module with obtaining an average 88,40 % is very valid category. The practicalities of module by teachers obtaining an average 90,73% is very practical category. The practicalities of module by student obtaining an average 83,20% is very practical category. Effectiveness of the module could be seen from the learning student activities, and student learning outcomes consisting of the result of cognitive and affective learning that showed mastery exceed the minimum mastery criteria, This research can be concluded that the biology module based on *Quantum Teaching* with *Mind Map* on respiratory system and excretion for grade XI student in Senior high School is valid, practical, and effective.

## ABSTRAK

**Rahmi Septia Sari. 2014. Pengembangan Modul Biologi Berorientasi *Quantum Teaching* Dilengkapi Peta Pikiran untuk Siswa Kelas XI SMA. Tesis. Program Studi Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.**

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang berhubungan dengan alam. Dalam mata pelajaran biologi ini, banyak konsep-konsep penting yang harus dikuasai oleh siswa. Namun demikian tidak semua materi dapat dipahami oleh siswa dalam pembelajaran. Untuk membantu siswa dalam memahami materi pelajaran dibutuhkan media pembelajaran. Salah satu media pembelajaran tersebut adalah modul yang dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Kenyataan yang ditemui di SMA Negeri 1 Bukit Sundi Kabupaten Solok, tepatnya di kelas XI IPA<sub>2</sub> masih terdapat siswa yang nilainya berada dibawah KKM. Hal ini disebabkan siswa belum memiliki sumber belajar yang dapat membantu siswa dalam memahami materi. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan modul biologi berorientasi *Quantum Teaching* dilengkapi peta pikiran untuk siswa kelas XI SMA yang valid, praktis, dan efektif.

Modul pembelajaran ini dikembangkan dengan menggunakan model 4-D yaitu *Define* (Pendefinisian), *design* (Perancangan), Pada tahap *development* (Pengembangan) dilakukan uji coba terbatas. Pengumpulan data dilakukan dengan validasi dan uji coba modul pembelajaran yang dikembangkan. Rancangan modul yang telah di desain, di validasi oleh pakar dan praktisi, kemudian di uji coba secara terbatas di kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 1 Bukit Sundi untuk mengetahui praktikalitas dan efektifitas modul pembelajaran yang dikembangkan.

Hasil penelitian didapatkan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan memperoleh skor rata- rata 88,40 % dengan kategori sangat valid. Uji praktikalitas modul pembelajaran oleh guru memperoleh skor rata- rata 90,73% dengan kategori sangat praktis. Uji praktikalitas modul pembelajaran oleh siswa memperoleh skor rata- rata 83,20 % dengan kategori sangat praktis. Efektifitas modul pembelajaran dapat dilihat dari aktivitas dan hasil belajar siswa yang terdiri dari hasil belajar ranah kognitif dan afektif yang menunjukkan ketuntasan minimal KKM. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan modul biologi berorientasi *Quantum Teaching* dilengkapi peta pikiran untuk siswa kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas yang valid, praktis, dan efektif.

## PERSETUJUAN AKHIR TESIS

---

Mahasiswa : *Rahmi Septia Sari*  
NIM : 12041105

Nama

Tanda Tangan

Tanggal

Prof. Dr. Lutfi, M.S.  
Pembimbing I



12/05/19

Dr. Azwir Anhar, M.Si  
Pembimbing II



12/05/19

Direktur Program Pascasarjana  
Universitas Negeri Padang

Prof. Nurhizrah Gistimati, M.Ed., Ed.D.  
NIP. 19580325 199403 2 001




Ketua Program Studi/Konsentrasi

Dr. Yuni Akda, M.Si  
NIP. 19690629 199403 2 003



**PERSETUJUAN KOMISI  
UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN**

---

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Prof. Dr. Lutfi, M.S.</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Azwa Aulhaq, M.Si</u> (Sekretaris)	
3	<u>Dr. Hamdhan Samadina, M.Hi.</u> (Anggota)	
4	<u>Dr. Abdul Rozak, M.Si</u> (Anggota)	
5	<u>Prof. Dr. I. Made Armana, M.Si</u> (Anggota)	

Mahasiswa

Mahasiswa : Rafsan Syafa Saad

NIM : 1204102

Tanggal Ujian : 7 - 5 - 2014

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa, tesis dengan judul Pengembangan modul biologi berorientasi *Quantum Teaching* dilengkapi Peta pikiran untuk siswa kelas XI SMA adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya yang disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan yang berlaku.

Padang, 2014

Saya yang Menyatakan,



Rahmi Septia sari

NIM. 1204105

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Tesis yang berjudul ” Pengembangan modul Biologi berorientasi *Quantum Teaching* dilengkapi Peta pikiran untuk siswa kelas XI SMA”. Penulisan Tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Magister Pendidikan Biologi.

Penulisan dan penyelesaian tesis ini, tidak terlepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan terima kasih yang tulus kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Lufri, M.S. selaku pembimbing I dan yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, memberi bantuan, arahan serta motivasi kepada penulis hingga selesainya pelaksanaan penelitian dan penulisan tesis ini;
2. Bapak Dr. H. Azwir Anhar, M.Si. selaku pembimbing II yang dengan kesabaran dan ketulusan telah meluangkan waktunya dalam membimbing, memberikan arahan dan motivasi yang begitu berarti, sehingga tesis ini dapat selesai dengan baik;
3. Bapak Prof. Dr. I made Arnawa, M.Si., Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si., dan Bapak Dr. Abdul Razak, M.Si., sebagai kontributor/penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan kontribusi kepada penulis dengan penuh bijaksana selama penulisan tesis ini;
4. Ibu Prof. Dr. Agustina, M. Hum., Bapak Prof. Dr. I made Arnawa, M.Si., Bapak Dr. Usmeldi, M.Pd., Bapak Dr. Muhammad Haviz, M.Si., Ibu Noviana Idaningrum, S.Pd, M.Si., dan Ibu Martawilis, S.Pd. sebagai validator yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam membuat bahan ajar berupa modul dan dalam melaksanakan penelitian;

5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Magister Pendidikan Biologi beserta karyawan/karyawati Program Pascasarjana UNP Padang;
6. Bapak Erpenis, S.Pd. MM, selaku kepala SMA Negeri 1 Bukit Sundi beserta Bapak dan Ibu Guru SMA Negeri 1 Bukit Sundi yang telah memberikan dukungan dan bantuan saat penulis melaksanakan penelitian dengan penuh ketulusan;
7. Teman-teman seperjuangan Program Studi Magister Pendidikan Biologi PPs UNP angkatan 2012 yang telah memberikan semangat kepada penulis untuk selalu berjuang dan melangkah agar tetap selalu semangat.

Akhirnya, penulis mohon maaf atas semua kesalahan yang telah penulis lakukan. Semoga tesis ini diridhai Allah dan bermanfaat bagi siapapun yang membaca.

Padang, 2014

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT .....	i
ABSTRAK .....	ii
PERSETUJUAN AKHIR.....	iii
PERSETUJUAN KOMISI.....	iv
SURAT PERNYATAAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
 <b>BAB I     PENDAHULUAN .....</b>	 <b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Pembatasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah .....	9
E. Tujuan Pengembangan .....	10
F. Spesifikasi Produk .....	10
G. Pentingnya Pengembangan .....	11
H. Asumsi dan keterbatasan pengembangan.....	11
H.Defenisi Istilah.....	12
 <b>BAB II     KAJIAN PUSTAKA .....</b>	 <b>15</b>
A. Landasan Teori .....	15
1. Belajar dan Pembelajaran.....	15
2. Modul Pembelajaran.....	17
3. Peta Pikiran.....	20
4. Strategi pembelajaran <i>Quantum Teaching</i> .....	25
5. Kualitas Produk .....	32

	B. Penelitian Yang Relevan.....	37
	C. Kerangka Berpikir.....	37
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENGEMBANGAN.....</b>	<b>39</b>
	A. Model Pengembangan .....	39
	B. Prosedur Penelitian.....	39
	1. Tahap Pendefinisian ( <i>define</i> ) .....	41
	2. Tahap Perancangan ( <i>design</i> ) .....	42
	3. Tahap Pengembangan ( <i>develop</i> ).....	43
	C. Uji Coba Produk .....	46
	D. Subjek Uji Coba Produk.....	46
	E. Jenis Data.....	47
	F. Teknik Pengumpulan Data.....	47
	G. Teknik Analisis Data.....	50
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>55</b>
	A. Hasil Pengembangan .....	55
	B. Pembahasan .....	75
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN.....</b>	<b>93</b>
	A. Kesimpulan .....	93
	B. Implikasi .....	94
	C. Saran .....	95

## DAFTAR RUJUKAN

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai Rata-rata UH Biologi Kelas XI IPA <sub>2</sub> SMA.....	4
2. Langkah- langkah Pembelajaran TANDUR.....	31
3. Daftar Nama Validator.....	43
4. Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal.....	50
5. Kategori Validitas Modul.....	51
6. Penskoran Skala Likert.....	51
7. Kategori Penilaian ranah afektif.....	54
8. Analisis Hasil Validasi Instrumen.....	67
9. Hasil Validasi Modul.....	68
10. Saran validator terhadap Modul yang dikembangkan.....	68
11. Hasil Validasi RPP.....	70
12. Hasil Uji Praktikalitas modul oleh Guru.....	71
13. Hasil Uji Praktikalitas Modul oleh siswa.....	71
14. Hasil Pengamatan Aktifitas Belajar Siswa.....	72
15. Hasil penilaian Ranah Afektif Siswa.....	74

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Berfikir Pengembangan Modul.....	38
2. Model Pengembangan Modul Pembelajaran.....	40
3. Tampilan Cover Modul.....	62
4. Tampilan Kata Pengantar.....	63
5. Tampilan daftar Isi Modul.....	64
6. Tampilan Petunjuk Penggunaan Modul.....	65
7. Tampilan SK, KD, Tujuan Pembelajaran Pada Modul.....	66

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Validasi Instrumen.....	96
2. Hasil analisis Validasi Instrumen.....	106
3. Kisi-kisi Uji Validitas Modul.....	107
4. Lembar Uji Validitas Modul.....	108
5. Rekapitulasi Nilai Uji Validitas Modul.....	112
6. Lembar Validasi RPP.....	114
7. Hasil Analisis Validasi RPP.....	118
8. Kisi-Kisi Praktikalitas Modul oleh Guru.....	122
9. Lembar Praktikalitas Modul oleh Guru.....	124
10. Hasil Analisis Praktikalitas Modul oleh Guru.....	127
11. Kisi-kisi Praktikalitas Modul oleh Siswa.....	128
12. Lembar Praktikalitas Modul oleh Siswa.....	129
13. Hasil Analisis Praktikalitas Modul oleh Siswa.....	131
14. Rubrik Penilaian Aktivitas Siswa.....	132
15. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa.....	134
16. Kisi-kisi Soal Tes Kognitif.....	136
17. Soal Tes Kognitif.....	138
18. Analisis Reabilitas Soal Tes.....	143
19. Hasil Belajar Kognitif.....	145
20. Rubrik Penilaian Afektif.....	146
21. Hasil Analisis pengamatan Afektif.....	148
22. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	149
23. Dokumentasi Penelitian.....	161
24. Surat Izin Penelitian dari KP3M	
25. Surat Izin Telah Melaksanakan Penelitan	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan berkembang. Pendidikan mempunyai peranan penting dalam menentukan perkembangan dan pembangunan bangsa dan negara. Sumber daya manusia yang berkualitas akan menjadi tumpuan utama dalam meningkatkan mutu pendidikan. Kualitas pendidikan ini sangat erat kaitannya dengan ilmu pengetahuan yang diperoleh siswa dalam proses pembelajaran di sekolah (pendidikan formal).

Berdasarkan kenyataan tersebut, dinyatakan dalam peraturan menteri pendidikan nasional RI nomor 23 tahun 2006 (23 Mei 2006) bahwa Sekolah Menengah Atas (SMA) merupakan salah satu jenjang pendidikan formal yang bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut. Salah satu pembelajaran di SMA adalah pembelajaran biologi. Biologi merupakan mata pelajaran yang masuk ke rumpun sains yang berisi konsep, fakta, prinsip dan proses yang terjadi di alam. Hal ini sesuai pernyataan Lufri (2007: 17) bahwa “materi biologi pada dasarnya berupa fakta, konsep, prinsip, dan teori“. Pembelajaran biologi adalah sarana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan pembelajaran biologi ini mencakup pengembangan kemampuan dalam mengajukan pertanyaan, mencari jawaban,

memahami jawaban, menyempurnakan jawaban tentang apa, mengapa, dan bagaimana gejala alam atau karakteristik alam sekitar melalui cara-cara sistematis yang akan diterapkan dalam lingkungan dan teknologi (Depdiknas, 2008: 284)

Pembelajaran biologi bertujuan untuk mengembangkan kompetensi siswa, agar siswa mampu memahami alam sekitar melalui proses mencari tahu dan berbuat berdasarkan pengalaman langsung. Siswa akan terbantu untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Dalam pembelajaran biologi siswa diharapkan bisa mengembangkan keterampilan proses berupa sikap dan nilai. Keterampilan proses tersebut meliputi rasa ingin tahu, jujur, sabar, terbuka, kritis, tekun, ulet, cermat, disiplin, peduli terhadap lingkungan dan bekerjasama dengan orang lain.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran biologi. Guru sebagai tenaga pengajar memegang peranan penting dalam berhasil tidaknya suatu pendidikan di sekolah. Guru dituntut untuk dapat memotivasi siswa untuk belajar aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan. Siswa diberikan kesempatan seluas-luasnya untuk dapat terlibat secara aktif baik fisik maupun mentalnya. Disamping itu, kondisi yang dapat merangsang minat siswa untuk mengikuti pembelajaran biologi perlu diciptakan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, karena motivasi belajar juga akan berpengaruh pada aktivitas belajar. Seperti dikemukakan oleh Winkel (1996: 150) bahwa motivasi belajar merupakan seluruh daya penggerak psikis dalam diri seseorang yang dapat menimbulkan aktivitas belajar, semakin tinggi motivasi belajar seseorang maka semakin baik aktivitas untuk mencapai tujuan atau hasil belajar.

Hasil belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti metode, strategi, sumber belajar, media, sarana dan prasarana. Sumber belajar yang bervariasi akan sangat membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dalam pembelajaran, perlu suatu sumber belajar yang lebih efektif dan efisien agar siswa dapat belajar secara mandiri dan lebih aktif, “Sumber belajar adalah informasi yang disajikan dan disimpan dalam berbagai bentuk media yang dapat membantu siswa dalam belajar sebagai perwujudan dari kurikulum, antara lain dapat berbentuk tempat atau lingkungan, orang, benda, buku, dan peristiwa” (Majid 2006: 170)

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Ibu Martawilis (guru biologi) terungkap bahwa “siswa kurang berminat dan termotivasi dalam belajar. Sebagian besar pembelajaran berpusat pada guru (*teacher center*), siswa cenderung menerima apa yang diberikan guru”, faktor lain yang menyebabkan keinginan belajar siswa itu rendah adalah siswa kurang memahami materi yang disebabkan beberapa faktor. Faktor yang mempengaruhi antarlain guru, siswa dan ketersediaan sumber belajar berupa modul pembelajaran, dalam hal ini siswa tidak mempunyai keinginan untuk belajar dan memahami materi. Siswa hanya mengandalkan materi yang disampaikan guru, siswa cenderung pasif, komunikasi yang terjadi hanya satu arah saja yaitu dari guru saja. Hal ini ditandai dengan masih banyaknya siswa yang keluar masuk pada saat PBM berlangsung, mencontek saat mengerjakan tugas, malu bertanya dan mengemukakan pendapat sehingga banyak nilai siswa yang tidak mencapai KKM seperti yang tercantum pada Tabel dibawah ini.



**Tabel 1. Nilai Rata-rata Ulangan Harian Biologi Siswa Kelas XI IPA<sub>2</sub> SMAN Bukit Sundi**

Kelas	Rata-rata nilai	Tuntas	Tidak Tuntas
XI IPA <sub>1</sub>	79,81	20	6
XI IPA <sub>2</sub>	77,52	15	11

*Sumber : Guru Biolog SMAN Bukit Sundi*

Berdasarkan tabel di atas, upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut diantaranya berupa pengembangan dan penggunaan sumber belajar berupa modul yang berkolaborasi aktif dan inovatif. Pengembangan sumber belajar dan penggunaan pendekatan pembelajaran yang dimaksud menggunakan kerangka TANDUR yang dilengkapi peta pikiran dalam pembelajaran *quantum teaching*. Sumber belajar yang dibuat harus dapat mengiringi perbedaan kemampuan belajar masing-masing siswa. Dalam hal ini, bahan ajar dibutuhkan untuk membantu siswa dalam belajar.

Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan adalah modul. Menurut Depdiknas (2008) modul disebut juga media untuk belajar mandiri karena didalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar mandiri, dimana pembaca dapat melakukan kegiatan belajar tanpa kehadiran pengajar secara langsung. Bahasa, pola dan sifat kelengkapan lainnya yang terdapat dalam modul diatur sehingga modul ini seolah-olah merupakan bahan pengajar atau bahasa guru yang sedang memberikan pengajaran kepada siswa. Menurut Sumiati dan Asra, (2007:113) dengan menggunakan modul siswa dapat belajar ke taraf tuntas karena siswa tidak akan bisa lanjut ke modul selanjutnya tanpa menuntaskan modul sebelumnya, mengaktifkan siswa melalui kegiatan membaca, melakukan kegiatan dan pemecahan soal dengan materi pembelajaran. Sehingga prinsip utama dari sistem pengajaran dengan modul adalah meningkatkan efisiensi dan efektifitas

belajar mengajar disekolah dalam hal penggunaan waktu, dana, fasilitas, dan tenaga secara tepat.

Salah satu model pembelajaran yang dapat dilengkapi dengan modul yang dapat diterapkan guru adalah model pembelajaran *quantum teaching* dalam bentuk TANDUR. Menurut De Porter (2010: 27) *quantum teaching* merupakan pengubahan belajar yang meriah dengan segala nuansanya, dan *quantum teaching* juga menyertakan segala kaitan, interaksi, dan perbedaan yang memaksimalkan momen belajar. Asas dari *quantum teaching* adalah pembelajaran yang menyenangkan sehingga tidak menjadi beban bagi guru tapi guru dapat menikmatinya, siswa akan lebih aktif sehingga proses pembelajaran tidak terpusat pada guru. Dalam hal ini *quantum teaching* bersandar pada konsep "*bawalah dunia mereka ke dunia kita, dan antarkanlah dunia kita ke dunia mereka*". Pelaksanaan *quantum teaching* melakukan langkah-langkah pengajaran dalam enam langkah yang tercermin dalam istilah TANDUR. Langkah-langkah ini diperkenalkan oleh De Porter dengan konsep: *Tumbuhkan*, dalam hal ini guru menumbuhkan rasa ingin tahu siswa terhadap materi pembelajaran sehingga siswa termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. *Alami*, memberikan pengalaman kepada siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memanfaatkan otak untuk menjelajah pengetahuan. Dalam hal ini diberikan bahan ajar kepada siswa dalam bentuk modul. Merupakan media yang dapat digunakan sebagai panduan bagi siswa untuk menemukan konsep, prinsip dan aplikasi dari materi yang dipelajari. *Namai*, hal ini memberikan pemahaman terhadap penamaan suatu objek, memberikan identitas, mengurutkan, dan mendefinisikan. Penamaan

dibangun di atas pengetahuan dan keingintahuan siswa saat itu. Dalam hal ini pada lembar kerja diberikan peta pikiran buta yang harus mereka jawab. *Demonstrasi*, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan dan mempresentasikan hasil dari pemikiran pengetahuan yang telah didapatkan setelah pembelajaran dilaksanakan, *Ulangi*, dapat dilaksanakan dengan cara pemberian tes evaluasi kepada siswa untuk mengulang kembali pemahaman tentang pembelajaran yang telah didapatkan. *Rayakan*, guru memberikan motivasi kepada siswa dengan pemberian penghargaan dan pujian bagi yang dapat menjawab pertanyaan dengan baik dan benar, hal ini dilaksanakan jika pembelajaran layak dipakai maka layak untuk dirayakan.

Model pembelajaran *quantum teaching*, memberi kesempatan kepada siswa untuk berfikir sendiri, menjawab, berdiskusi dan berbagi satu sama lainnya. Strategi pembelajaran dengan model *quantum teaching* ini bertujuan untuk memberi semangat kepada siswa untuk berpartisipasi dalam kelas sehingga pembelajaran menyenangkan dan tidak membosankan bagi siswa.

Berdasarkan uraian di atas maka dalam pembelajaran *quantum teaching* ini digunakan modul dilengkapi dengan peta pikiran, karena peta pikiran akan memudahkan otak belajar dan mengingat informasi seperti pernyataan Michalko, bahwa peta pikiran akan mengaktifkan seluruh otak, membantu otak dari kekusutan mental, memungkinkan seseorang untuk fokus pada pokok bahasan, memungkinkan kita mengelompokkan konsep, dan memusatkan perhatian pada pokok bahasan yang membantu mengalihkan informasi dari ingatan jangka pendek ke ingatan jangka panjang (Buzan, 2009: 7). Peta pikiran dengan

menggunakan warna-warni dan gambar/symbol akan tampak seperti sebuah karya seni. Peta pikiran akan mendorong terbukanya wawasan dan gagasan cemerlang (De Porter, 2010: 227).

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendorong siswa dalam mempersiapkan dirinya sebelum mengikuti pembelajaran adalah dengan pemberian Modul, di dalam Modul ini terdapat petunjuk penggunaan modul, materi, Lembar Kerja Siswa dan soal evaluasi. Siswa diberi kesempatan untuk melengkapi lembar kerja dan peta pikiran buta tersebut sesuai dengan pengetahuan yang mereka dapat. karena pada model pembelajaran ini lebih banyak di gunakan konsep yang dapat merangsang otak siswa untuk berfikir, sehingga apabila digunakan Lembar kerja siswa di dalam modul siswa akan lebih termotivasi untuk menemukan konsep-konsep dan fakta dari materi yang dipelajari serta menarik keinginan siswa untuk belajar. Modul dilengkapi peta pikiran dalam pembelajaran biologi berorientasi *quantum teaching* di duga dapat membantu siswa dalam membangun pengetahuannya secara aktif.

Menurut Buzan(2008) peta pikiran adalah cara mencatat kreatif, efektif, secara harafiah akan memetakan pikiran kita. Selain itu peta pikiran merupakan alternatif agar konsep-konsep biologi dapat lebih mudah diingat oleh siswa. Sebuah peta pikiran dibuat dengan kata-kata, warna, garis, serta, gambar-gambar yang menarik, sehingga siswa akan lebih mudah mengingat kembali informasi yang mereka dapatkan. Modul dilengkapi dengan peta pikiran yang akan mengarahkan siswa agar mampu menganalisis konsep utama dalam materi, sehingga pada akhirnya siswa memperoleh penemuan yang dapat melatih siswa

membangun sendiri konsep-konsep pengetahuannya dan mengingat informasi yang diperolehnya secara aktif, serta siswa dapat membandingkan informasi baru dengan pemahamannya yang sudah ada. Modul ini dapat mendorong siswa berfikir kreatif, imajinatif, mendorong refleksi tentang model dan teori, mengenakan gagasan pada saat yang tepat.

Dalam pembelajaran siswa belajar sendiri untuk menemukan konsep dengan cara mempelajari gambar dan peta pikiran yang tersedia serta melakukan kegiatan berupa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam modul. Dengan demikian, siswa aktif mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya dengan cara belajar mandiri sehingga keefektifan belajar terjadi. Terjadinya pemahaman yang lebih mudah diprediksi akan meningkatkan keefektifan belajar siswa dan hasil belajar siswa. Jone, *et all*, (2012) juga mengemukakan bahwa dengan menggunakan peta pikiran dapat meningkatkan aktivitas dan motivasi siswa.

Pengembangan modul pembelajaran biologi telah dilakukan oleh Chistianti (2011). Modul yang dikembangkan adalah modul pembelajaran biologi berorientasi *mind mapping* dan *scramble word*. Berdasarkan uraian pada latar belakang penulis akan mengembangkan modul berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran untuk siswa kelas XI IPA SMA.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian yang dijelaskan pada latar belakang, dapat diidentifikasi masalah dalam pembelajaran biologi.

1. Siswa kurang berminat dan termotivasi untuk belajar biologi

2. Pembelajaran biologi masih bersifat *teacher centered*, belum melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran
3. Kurangnya sumber belajar di sekolah terutama buku pelajaran biologi sehingga siswa kurang memahami materi pelajaran.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah agar penelitian terfokus dan terarah, batasan masalah dalam penelitian ini hanya memfokuskan penelitian pada aspek mengembangkan modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran untuk siswa kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA pada materi sistem pernapasan dan sistem ekskresi.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang dan batasan masalah, maka rumusan masalah yang dikemukakan adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana proses pengembangan modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran untuk siswa kelas XI SMA?
2. Bagaimana validitas modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran untuk siswa kelas XI SMA?
3. Bagaimana praktikalitas modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran untuk siswa kelas XI SMA?
4. Bagaimana efektivitas modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran untuk siswa kelas XI SMA?

### **E. Tujuan Pengembangan**

Tujuan yang hendak dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui proses pengembangan modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran untuk siswa kelas XI SMA.
2. Menghasilkan modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran yang valid, praktis, dan efektif.

### **F. Spesifikasi Produk**

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini yaitu bahan ajar berupa modul modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran untuk siswa kelas XI SMA pada materi sistem pernapasan dan sistem ekskresi yang valid praktis, dan efektif. Produk yang dihasilkan memiliki karakteristik tersendiri.

1. Modul yang dikembangkan berisi petunjuk penggunaan modul, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, uraian materi, lembar kerja siswa
2. Sampul depan menampilkan identitas modul yang meliputi judul modul, sasaran pengguna modul, kepemilikan modul yang akan dikembangkan disertai gambar yang berhubungan dengan materi
3. Menyajikan materi ajar dengan bahasa yang mudah dipahami siswa, karena disesuaikan dengan latar belakang siswa sehingga dapat mempelajari sendiri materi di rumah.
4. Penyajian materi menggunakan latihan-latihan yang dikaitkan dengan komponen kerangka TANDUR yang dilengkapi peta pikiran dalam

pembelajaran *quantum teaching* yang dapat merangsang otak siswa untuk belajar.

5. Masalah yang disajikan pada modul merupakan masalah yang dapat ditemui siswa dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat dipahami siswa.
6. Memuat soal- soal yang disajikan bervariasi yang sesuai kompetensi dasar dan indikator.

### **G. Pentingnya Pengembangan**

Modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran ini penting untuk dikembangkan karena dapat membantu siswa dalam meningkatkan daya baca terhadap materi pelajaran. Model pembelajaran *quantum teaching* yang digunakan akan menciptakan suasana belajar yang lebih bermakna dan dapat diaplikasikan pada kehidupan sehari-hari. Peta pikiran yang terdapat pada modul akan membuat siswa lebih mudah mengingat materi pelajaran, sehingga pada akhirnya modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran akan meningkatkan kualitas pembelajaran dari segi proses dan hasil belajar siswa.

### **H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

#### **1. Asumsi**

- a) Modul akan membantu meningkatkan kualitas belajar siswa karena siswa dapat membaca berulang-ulang materi yang terdapat dalam modul tersebut.
- b) Pengembangan modul ini dapat menciptakan poses pembelajaran yang lebih bervariasi, menarik, dan mudah dipahami oleh siswa.



c) Pemanfaatan modul ini dapat meningkatkan aktivitas dan motivasi belajar siswa karena dalam penyajiannya terdapat gambar, peta pikiran, dan tulisan yang menarik serta berwarna.

## 2. Keterbatasan Pengembangan

Penelitian pengembangan modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran ini memiliki keterbatasan yaitu modul yang dirancang hanya diujicobakan kepada siswa kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA pada materi sistem pernapasan dan sistem ekskresi .

## I. Defenisi Istilah

1. Bahan ajar adalah bahan- bahan atau materi pembelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran.
2. Modul adalah bahan ajar berupa buku dengan sistem pembelajaran yang bersifat individual dan mengelompokkan materi pembelajaran sesuai dengan fungsi pendidikan

### 3. Validitas Modul

Validitas merupakan kesahihan sesuatu yang akan diukur. Validitas yang dinilai terdiri dari aspek didaktik, aspek konstruksi, teknis, dan bahasa.

### 4. Praktikalitas Modul

Praktikalitas adalah keterlaksanaan dan keterpakaian bahan ajar. Hal ini mengacu pada kondisi dimana guru dan siswa dapat menggunakan perangkat pembelajaran dengan mudah dan bermanfaat bagi kehidupannya.

## 5. Efektifitas Modul

Efektifitas merupakan ketercapaian hasil dalam penggunaan suatu bahan ajar berupa modul yang telah dikembangkan. Untuk melihat efektivitas dari produk berupa modul dilibatkan siswa agar produk dapat disempurnakan sebelum disebarluaskan. Uji efektivitas modul pembelajaran ini mencakup aktivitas dan hasil belajar siswa.

## 6. Model *Quantum Teaching*

Pembelajaran *quantum teaching* merupakan pengubahan belajar yang meriah dengan segala nuansanya, dan *quantum teaching* juga menyertakan segala kaitan, interaksi, dan perbedaan yang memaksimalkan momen belajar. Asas dari *quantum teaching* adalah pembelajaran yang menyenangkan sehingga tidak menjadi beban bagi guru tapi guru dapat menikmatinya, siswa akan lebih aktif sehingga proses pembelajaran tidak terpusat pada guru. Dalam hal ini *quantum teaching* bersandar pada konsep "*bawalah dunia mereka ke dunia kita, dan antarkanlah dunia kita ke dunia mereka*". Pelaksanaan *quantum teaching* melakukan langkah-langkah pengajaran dalam enam langkah yang tercermin dalam istilah TANDUR. Langkah-langkah ini diperkenalkan oleh De Porter dengan konsep: *Tumbuhkan*, dalam hal ini guru menumbuhkan rasa ingin tahu siswa terhadap materi pembelajaran sehingga siswa termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. *Alami*, memberikan pengalaman kepada siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memanfaatkan otak untuk menjelajah pengetahuan. Dalam hal ini diberikan bahan ajar kepada siswa dalam bentuk modul yang didalamnya terdapat lembar kerja siswa untuk

membekali pengalaman awal siswa. merupakan media yang dapat digunakan sebagai panduan bagi siswa untuk menemukan konsep, prinsip dan aplikasi dari materi yang akan dipelajari. *Namai*, hal ini memberikan pemahaman terhadap penamaan suatu objek, memberikan identitas, mengurutkan, dan mendefinisikan. Penamaan dibangun di atas pengetahuan dan keingintahuan siswa saat itu. *Demonstrasi*, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan dan mempresentasikan hasil dari pemikiran pengetahuan yang telah didapatkan setelah pembelajaran dilaksanakan, *Ulangi*, dapat dilaksanakan dengan cara pemberian kuis kepada siswa untuk mengulang kembali pemahaman tentang pembelajaran yang telah didapatkan. *Rayakan*, guru memberikan motivasi kepada siswa dengan pemberian penghargaan dan pujian bagi yang dapat menjawab pertanyaan dengan baik dan benar, hal ini dapat dilaksanakan jika pembelajaran layak dipakai maka layak untuk dirayakan.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan pengembangan dan uji coba yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran untuk siswa kelas XI SMA secara keseluruhan sangat valid. Hasil penilaian angket validasi instrumen diperoleh nilai rata- rata 97, 50%. Hasil Validasi modul diperoleh nilai rata- rata dari keseluruhan aspek adalah 88, 40% , selanjutnya hasil validasi RPP diperoleh 91, 10 %.
2. Hasil analisis angket respon guru, menunjukkan modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran sangat praktis dengan nilai rata- rata 90,70%. Respon siswa terhadap modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran diperoleh nilai rata- rata 81, 76%.
3. Hasil analisis pengamatan aktivitas dan hasil belajar (ranah kognitif, ranah afektif) menunjukkan modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran sangat efektif. Hasil penilaian aktivitas diperoleh nilai rata- rata 86, 57%. Ranah kognitif diperoleh nilai rata- rata siswa 84,83% dan pada penilaian afektif diperoleh nilai rata- rata 81,00%.

4. Penggunaan modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran pada materi sistem pernapasan dan sistem ekskresi dapat dinyatakan valid, praktis dan efektif.

## **B. Implikasi**

Penelitian ini telah menghasilkan modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran untuk siswa kelas XI SMA. Pada dasarnya penelitian ini juga dapat memberikan gambaran dan masukan untuk penyelenggara pendidikan khususnya guru biologi karena dapat meningkatkan kualitas pembelajaran biologi. Selain itu, penggunaan modul pembelajaran ini dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih bermakna karena pembelajaran ditunjang dengan pembuatan peta pikiran.

Bagi guru, pembelajaran dengan menggunakan modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran merupakan akhir dari mengajar yang menggunakan metode ceramah dan mengubahnya menjadi fasilitator bagi siswa, pembelajaran dengan menggunakan modul dilengkapi peta pikiran dalam pembelajaran biologi berorientasi *quantum teaching* dapat dijadikan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk beraktivitas dalam pembelajaran seaktif mungkin sesuai yang diharapkan oleh tujuan pendidikan dan pengajaran.

Pengembangan modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran ini juga dapat dilakukan oleh guru-guru di sekolah lain. Namun yang perlu diperhatikan adalah validitas, praktikalitas, dan efektifitas dari modul tersebut, karena hal ini akan menentukan kualitas

modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran ini. Penggunaan modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran akan membuat pembelajaran lebih bermakna dengan meningkatkan kemampuan mengingat sehingga dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

### **C. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan, maka penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut ini.

1. Modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran dapat digunakan sebagai bahan ajar disekolah.
2. Modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran dapat dikembangkan ke materi IPA yang lain dengan memperhatikan validitas, praktikalitas dan efektifitasnya untuk membantu siswa dalam pemahaman konsep lainnya.
3. Modul biologi berorientasi *quantum teaching* dilengkapi peta pikiran dapat dijadikan panduan oleh peneliti lain dalam mengembangkan bahan ajar yang sama pada mata pelajaran yang lain.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Budiningsih, Asri. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Buzan, Tony. 2008. *Peta Pikira untuk Meningkatkan Kreativitas*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Chaeruman, Uwes A. 2011. Memahami Prinsip dasar penelitian pengembangan (online). (<http://teknologipendidikan.net> di akses tanggal 21 september 2013)
- Christianti. 2011. Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berorientasi Peta *Mind mapping* dan *Scramble Word* pada Materi Pokok Organisasi Kehidupan untuk Sekolah Menengah Pertama. *Tesis tidak diterbitkan*. Padang: PPs Universitas Negeri Padang.
- Darmansyah. 2011. *Strategi Pembelajaran Menyenangkan dengan Humor*. Jakarta: Bumi Aksara.
- De porter. R, M. Nourie, Sarah Singer. 2006. *Quantum Teaching “Mempraktikkan Quantum Teaching di Ruang-Ruang Kelas”*. Bandung: Kaifa
- Reardon, Mark. Nourie, Sarah Singer. 2010. *Quantum Teaching “Mempraktikkan Quantum Teaching di Ruang-Ruang kelas”*. Bandung: Kaifa.
- Elpitriani. 2012. Pengembangan Modul Pembelajaran Bilogi Berorientasi Konstruktivisme Dilengkapi *Mind map* Pada Materi Sistem Ekskresi Untuk Sekolah Menengah Atas. *Tesis tidak di terbitkan*. Padang. PPs UNP.
- Djamarah, Syaiful, bahri. 2001. *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Eriyanto. 2011. *Analisis Isi. Pengantar Metodologi untuk Penelitian Ilmu Komunikasi dan Ilmu Sosial lainnya*. Jakarta. Kencana Prenada Media Group.
- Hamalik, Oemar. 2005. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.