



***DEVELOPING OF BIOLOGY MODULE ORIENTED QUATUM  
TEACHING COMPLATED BY MIND MAP TO STUDENT IN SENIOR  
HIGH SCHOOL CLASS XI***

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

**Rahmi Septia Sari**

Akademi Perekam Informasi Kesehatan (APIKES) Iris Padang  
Jl. Gajah Mada No. 23, Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia.

Email: [rahmisseptiasari88@gmail.com](mailto:rahmisseptiasari88@gmail.com)

Manuskript diterima: 24 Mei 2016. Revisi disetujui: 27 Juni 2016.

**ABSTRACT**

*Biology is one of the subjects related with natural science. In the subject of this biology, 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. Based on this problem, this research aim to develop valid, practical, and effective of module with mind map in the biology learning based on Quantum Teaching with mind map. This module is developed with 4-D models consist of define, design, development. 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 module with Peta pikiran in the biology learning based on Quantum Teaching on respiratory system and excretion for grade XI student in Senior High School is valid, practical, and effective.*

*Keywords: module of biology, mind map, models quantum teaching, matterial of respiratory system and excretion system.*

**ABSTRAK**

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. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan modul biologi berorientasi *Quantum Teaching* dilengkapi peta pikiran. Modul pembelajaran ini dikembangkan dengan menggunakan model 4-D yaitu Define (Pendefinisian), design (Perancangan), Pada tahap development (Pengembangan). 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. Hasil penelitian ini 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.

Kata kunci: modul biologi, peta pikiran, model *quatum teaching*, materi sistem respirasi dan sistem ekskresi.

---

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan berkembang. Pendidikan mempunyai peranan penting dalam 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 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 bahwa materi biologi pada dasarnya berupa fakta, konsep, prinsip, dan teori. Prinsip dasar pembelajaran

biologi adalah wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran biologi bertujuan untuk mengembangkan kompetensi siswa, agar siswa mampu memahami alam sekitar melalui proses mencari tahu dan berbuat berdasarkan pengalaman langsung. Untuk mencapai tujuan pembelajaran biologi, guru sebagai tenaga pengajar memegang peranan penting dalam berhasil tidaknya suatu pendidikan disekolah, seorang 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 perlu diciptakan kondisi yang dapat merangsang minat siswa untuk mengikuti pembelajaran biologi. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, karena motivasi belajar juga akan berpengaruh pada aktivitas 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 dirancang suatu sumber belajar yang lebih efektif dan efisien agar siswa dapat belajar secara mandiri dan lebih aktif.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru biologi di SMAN 1 Bukit Sundi Kabupaten Solok 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 yang mempengaruhi antara lain guru, siswa dan ketersediaan sumber belajar, dalam hal ini siswa kurang mempunyai keinginan untuk belajar dan memahami materi. Hal ini ditandai dengan masih banyaknya siswa yang keluar masuk pada saat PBM berlangsung, sehingga banyak nilai siswa yang tidak mencapai KKM.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut diantaranya penggunaan sumber belajar berupa modul yang berkolaborasi aktif dan inovatif. Modul merupakan media untuk belajar mandiri karena didalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar mandiri, dimana pembaca dapat melakukan kegiatan belajar tanpa kehadiran

pengajar secara langsung (Tim Kemendiknas, 2008). 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.

Salah satu model pembelajaran yang dapat dilengkapi dengan modul yang dapat diterapkan guru adalah model pembelajaran *quantum teaching* dalam bentuk TANDUR. Langkah-langkah ini diperkenalkan oleh De porter (2006) dengan konsep: *Tumbuhkan*, dalam hal ini guru menumbuhkan rasa ingin tahu siswa terhadap materi. *Alami*, memberikan pengalaman kepada siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memanfaatkan otak untuk menjelajah pengetahuan. *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, *Ulangi*, dapat dilaksanakan dengan cara pemberian tes evaluasi kepada siswa. *Rayakan*, guru memberikan motivasi kepada siswa dengan pemberian penghargaan bagi yang dapat menjawab pertanyaan dengan baik dan benar.

Berdasarkan uraian di atas maka dalam pembelajaran *quantum teaching* ini digunakan modul dilengkapi 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, 2008).

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.

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 pembelajaran aktif.

## **BAHAN DAN METODE**

Jenis penelitian adalah penelitian dan pengembangan menggunakan *4-D Model* dengan tahapan sebagai berikut: *Define, Design, Develop* dan *Disseminate*. Pada tahap *Develop* dilakukan ujicoba terbatas pada siswa kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 1 Bukit Sundi.

### *A. Define*

Pada tahap pendefinisian (*define*) dilakukan analisis kurikulum berdasarkan permendiknas no 22 tahun 2006 yang meliputi penentuan standar kompetensi, kompetensi dasar dan perencanaan proses pembelajaran dalam bentuk silabus dan RPP. Pada analisis siswa dilakukan identifikasi terhadap karakteristik dan kebutuhan siswa yang dilaksanakan melalui wawancara dan observasi. Analisis konsep juga dilakukan untuk menentukan isi dan materi yang sesuai dengan yang dibutuhkan dalam pengembangan modul pembelajaran.

### *B. Design*

Pada tahap perancangan (*design*) peneliti merancang bentuk modul yang akan dikembangkan sesuai dengan model pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian.

### *C. Develop*

Pada tahap pengembangan (*develop*) peneliti membuat angket dan penilaian terhadap efektifitas modul yang digunakan dalam proses pembelajaran.

## HASIL

### Tahap Pendefinisian (*define*)

#### Analisis Kurikulum

Berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006, kurikulum yang dikembangkan sesuai dengan prinsip-prinsip pengembangan. Pada tahap analisis kurikulum, analisis Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) dikhususkan pada materi sistem pernapasan dan ekskresi yang diajarkan di kelas XI SMA program IPA. Standar kompetensi (SK) yang dituntut kepada siswa adalah SK 3 menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia, hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas. Selanjutnya Kompetensi Dasar (KD) yang dituntut adalah KD 3.4 menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem pernapasan serta KD 3.5 menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi.

Perencanaan proses pembelajaran meliputi silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Berdasarkan hasil observasi, dalam pelaksanaan proses pembelajaran, metode yang digunakan masih berpusat kepada guru. Pembelajaran yang dilakukanpun belum mampu memotivasi siswa.

Berdasarkan analisis yang dilakukan di lapangan, untuk memenuhi prinsip dan tuntutan dalam proses pembelajaran KTSP diperlukan media dan model pembelajaran yang sesuai. Upaya yang dilakukan adalah dengan menggunakan modul dilengkapi peta pikiran dalam pembelajaran biologi berorientasi *quantum teaching*.

#### Analisis Siswa

Analisis siswa bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik dan kebutuhan siswa. Analisis siswa dilakukan dengan observasi dan wawancara dengan siswa. Analisis siswa dijadikan sebagai gambaran untuk mengembangkan modul dilengkapi peta pikiran dalam pembelajaran biologi berorientasi *quantum teaching*. Analisis siswa ini meliputi usia, tipe belajar siswa, motivasi terhadap mata pelajaran, dan kemampuan akademik. Dalam penelitian ini yang menjadi subjek adalah siswa kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 1 Bukit Sundi.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru dan siswa, diperoleh keterangan bahwa siswa rata-rata berusia 16-17 tahun yang berada pada tahap perkembangan operasional formal. Pada tahap ini siswa memiliki kemampuan untuk memahami konsep-konsep yang sifatnya abstrak.

Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh informasi bahwa siswa lebih senang belajar dengan terlibat langsung dalam pembelajaran. Siswa menyukai pembelajaran yang menggunakan bahan ajar. Hasil analisis siswa lainnya juga dapat diketahui siswa lebih termotivasi dengan menggunakan pendekatan atau model pembelajaran yang mampu menumbuhkan cara berpikir kritis dan kreatif. Selanjutnya hasil analisis siswa yang penulis lakukan yaitu analisis kemampuan dalam belajar. Pada umumnya kemampuan akademik antara siswa berbeda. Hal ini terlihat dari nilai yang diperoleh siswa pada setiap semester.

Dari hasil analisis siswa tersebut maka modul dilengkapi peta pikiran dalam pembelajaran biologi berorientasi *quantum teaching* telah sesuai dengan kondisi dan karakteristik siswa. Sehingga dapat memberikan kemudahan kepada siswa dalam menguasai materi pelajaran.

### **Analisis Konsep**

Analisis konsep bertujuan untuk menentukan isi dan materi pelajaran yang dibutuhkan dalam pengembangan modul pembelajaran ini, peneliti menyusun konsep-konsep utama yang akan dikembangkan secara sistematis dan mengidentifikasi konsep-konsep pendukung yang relevan dan berkaitan dengan konsep pada materi sistem pernapasan dan sisten ekskresi.

Dari hasil analisis konsep peneliti dapat menentukan isi materi pelajaran yang akan digunakan dalam pembuatan modul biologi berorientasi *Quantum Teaching* dilengkapi peta pikiran yang sistematis dan relevan sesuai kondisi siswa. Modul yang digunakan dapat mempermudah siswa dalam memahami materi yang ada pada modul.

### **Tahap Perancangan (*design*)**

Tahap ini, peneliti merancang dan menyusun modul dilengkapi peta pikiran dalam pembelajaran biologi berorientasi *quantum teaching* pada kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 1 Bukit Sundi.

### Tahap Pengembangan (*develop*)

Tahap ini, peneliti merancang dan menyusun modul dengan dilengkapi cara pengembangan dalam pembelajaran biologi berorientasi *quantum teaching* pada kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 1 Bukit Sundi.

### Penilaian Angket Validasi Instrumen

Secara ringkas penilaian validasi instrumen disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Analisis Hasil Validasi instrumen Penelitian

	<b>Aspek Validitas</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>Kategori</b>
1	Instrumen validasi modul	100	Sangat Valid
2	Instrumen praktikalitas modul guru	100	Sangat Valid
3	Instrumen praktikalitas modul siswa	100	Sangat Valid
4	Instrumen aktivitas	87,50	Sangat valid
5	Instrumen RPP	100	Sangat valid
	<b>Rata-rata</b>	<b>97,50</b>	<b>Sangat Valid</b>

Pembahasan hasil rekapitulasi analisis data tersebut didapat nilai rata-rata validasinya adalah 97,50% dengan kriteria sangat valid.

### Penilaian Angket Validasi Modul

Analisis validasi modul dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Penilaian Validasi Modul

<b>No</b>	<b>Kriteria Modul</b>	<b><math>\bar{x}</math> (%)</b>	<b>Kategori</b>
1	Syarat Didaktik	90,6	Sangat Valid
2	Syarat Konstruk	90	Sangat Valid
3	Syarat Teknis	88	Sangat Valid
4	Bahasa	85	Sangat Valid
	<b>Rata-rata</b>	<b>88,4</b>	<b>Sangat Valid</b>

Pembahasan hasil penilaian dari validator menyatakan modul berada pada kategori sangat valid dengan rata-rata keseluruhan adalah 88,4 % sehingga modul sudah dapat diujicobakan.

### Penilaian Angket Praktikalitas Modul

Data uji praktikalitas modul ini disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Penilaian Uji Praktikalitas Modul

<b>No</b>	<b>Aspek</b>	<b>Nilai (%)</b>	<b>Kategori</b>
1	Kemudahan Penggunaan	90,7	Sangat Praktis
2	Penyajian	98,2	Sangat Praktis
3	Waktu	83,3	Sangat Praktis
	<b>Rata-rata</b>	<b>90,7</b>	<b>Sangat Praktis</b>



Data ini merupakan hasil Uji Praktikalitas Modul oleh Guru. Nilai kepraktisan modul oleh guru didapatkan rata-rata kelayakan adalah 90,7 % dengan kategori sangat praktis. Penilaian praktikalitas modul pembelajaran oleh siswa berdasarkan angket respon siswa diperoleh rata-rata nilai kelayakan adalah 81,76 % dengan kategori sangat praktis. Dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Penilaian Praktikalitas Siswa

No	Aspek	Nilai (%)	Kategori
1	Penggunaan	83,78	Sangat Praktis
2	Penyajian	85,00	Sangat Praktis
3	Waktu	76,50	Praktis
	<b>Rata-rata</b>	<b>81,76</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Oleh karena itu modul ini dapat digunakan untuk meningkatkan keefektivitasan pembelajaran.

## Penilaian Efektifitas Modul

### Penilaian Analisis Aktivitas Belajar Siswa

Hasil analisis aktivitas belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Penilaian Aktivitas belajar

No	Pertemuan	Nilai (%)	Keterangan
1	Pertama	79,50 %	Efektif
2	Dua	83,33 %	Sangat Efektif
3	Tiga	84,99 %	Sangat Efektif
4	Empat	84,99 %	Sangat Efektif
5	Lima	90,83 %	Sangat Efektif
6	Enam	95,83 %	Sangat Efektif
	<b>Rata-rata</b>	<b>86,57 %</b>	<b>Sangat Efektif</b>

Pembahasan hasil analisis aktivitas belajar diperoleh skor rata-rata 86, 57 % menunjukkan bahwa modul sangat efektif digunakan dalam pembelajaran biologi.

#### 1) Hasil Belajar Siswa

##### a) Penilaian Ranah Kognitif

Hasil belajar pada ranah kognitif diperoleh setelah siswa diberikan tes berupa soal pilihan ganda. Analisis hasil belajar dilakukan dengan menyesuaikan nilai yang diperoleh siswa rata-rata 84, 83 dengan keterangan tuntas.

##### b) Penilaian Ranah Afektif

Hasil belajar pada ranah afektif diperoleh dari hasil pengamatan sikap siswa selama proses pembelajaran seperti yang terlihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Penilaian Afektif

Aspek Pengamatan	Rata-Rata	Kategori
1	80,25	Sangat Baik
2	82,75	Sangat Baik
3	80,75	Sangat Baik
4	80,38	Sangat Baik
5	80,88	Sangat Baik
Rata-Rata	81,00	Sangat Baik

Dapat dikatakan bahwa modul yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah afektif.

Pengembangan modul dilengkapi peta pikiran bertujuan untuk dapat digunakan oleh guru biologi dan siswa. Modul ini diharapkan dapat meningkatkan aktivitas, dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran. Dalam hal ini bahan ajar dapat membantu proses pembelajaran.

## PEMBAHASAN

### Validitas Modul

Validasi terhadap modul dilakukan oleh pakar yang ahli dibidang kajiannya. Modul yang telah divalidasi secara rinci telah memenuhi syarat didaktik, dari hasil analisis data didapatkan nilai 90,60% dengan kategori sangat valid. Pada syarat konstruk, modul ini memiliki nilai 90% dengan kategori sangat valid. Modul dinyatakan valid. Dari segi validasi teknis, modul ini memiliki nilai 88% dengan kategori sangat valid. Secara umum modul yang telah dikembangkan oleh peneliti telah memenuhi syarat didaktik, konstruk, teknis dan bahasa. Hal ini berarti modul dilengkapi peta pikiran dalam pembelajaran biologi berorientasi *quantum teaching* membantu siswa dalam memahami materi pelajaran dan telah valid.

Menurut Trianto (2010) valid berarti penilaian sudah memberikan informasi yang akurat tentang media yang dikembangkan. Maka berdasarkan pembahasan di atas dapat di ambil kesimpulan bahwa modul yang telah dikembangkan peneliti sudah bisa dipakai dan di ujicobakan.

### **Praktikalitas Modul**

Penilaian praktikalitas modul dinilai oleh guru dan siswa. Penilaian oleh guru berfungsi sebagai kepraktisan sebuah modul yang dapat membantu guru dalam proses pembelajaran. Penilaian oleh siswa berfungsi sebagai kepraktisan sebuah modul yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep sebagai pengguna modul.

### **Praktikalitas oleh guru**

Hasil analisis data angket praktikalitas modul biologi menurut guru memiliki kriteria sangat praktis dengan nilai rata-rata 90,73% kategori sangat praktis. Dari hasil analisis praktikalitas modul oleh guru yang dilakukan di dapat hasil untuk nilai rata-rata kemudahan penggunaan 90,7% dengan kategori sangat praktis. Pada segi penyajian diperoleh nilai rata-rata 98,2% dengan kategori sangat praktis, modul telah dapat membantu guru untuk menyajikan dan memperjelas materi sesuai indikator pembelajaran sehingga pembelajaran lebih bermakna.

Modul yang digunakan oleh guru dapat membimbing siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan modul dilengkapi peta pikiran digunakan model pembelajaran yang mudah dilakukan seperti pada tahap *alami* dan tahap *namai* siswa dituntun untuk menemukan konsep yang terdapat pada materi.

### **Praktikalitas oleh siswa**

Penilaian praktikalitas oleh siswa dilakukan setelah siswa menggunakan modul dilengkapi peta pikiran dalam pembelajaran biologi berorientasi *quantum teaching*. Siswa diminta untuk mengisi angket praktikalitas modul agar dapat diketahui nilai praktikalitas modul menurut siswa setelah digunakan dalam belajar. Hasil uji praktikalitas modul oleh siswa ini mendapatkan nilai rata-rata 83,2% dengan kategori sangat praktis. Hal ini didukung oleh pendapat Sardiman (2006) yang mengemukakan bahwa suatu media pembelajaran yang baik dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

## **Efektivitas Modul**

Efektivitas modul yang dikembangkan dapat dilihat dari aktivitas belajar dan hasil belajar siswa. Hasil belajar yang dilihat terdiri dari dua ranah yaitu ranah kognitif dan afektif.

### **Aktivitas belajar**

Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dapat dilihat dari perilaku yang muncul selama pembelajaran. Berdasarkan hasil pengamatan, umumnya aktivitas yang dilakukan siswa selama pembelajaran cukup bervariasi. Hal ini didukung oleh Djamarah (2001) mengungkapkan bahwa minat memiliki pengaruh yang besar terhadap aktivitas belajar yang ditunjuk untuk perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman pembelajaran. Aktivitas yang dapat diamati dalam pembelajaran yang menggunakan modul dilengkapi peta pikiran dalam pembelajaran biologi berorientasi *quantum teaching*. Antara lain: memperhatikan penjelasan guru, memperhatikan penjelasan guru, mempelajari materi yang ada pada modul, berdiskusi dengan teman, berdiskusi/Tanya jawab dengan guru dan mengerjakan latihan.

Dari analisis data yang telah dilakukan didapatkan rata-rata dari keenam pertemuan adalah 86,57% dengan kategori sangat efektif. Peningkatan aktivitas terlihat pada langkah-langkah dari pembelajaran *quantum teaching* seperti tahap *Alami*, pada tahap ini siswa diberikan pengalaman umum yang dapat dimengerti semua siswa dengan cara membaca materi yang ada pada modul. Dengan demikian secara umum, dapat dinyatakan bahwa aktivitas siswa sangat baik dengan menggunakan modul. Hal ini sesuai dengan pendapat Sardiman (2001) yang mengatakan bahwa setiap orang yang belajar harus aktif sendiri, tanpa ada aktivitas maka proses belajar tidak mungkin terjadi.

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul dilengkapi peta pikiran dalam pembelajaran biologi berorientasi *quantum teaching* dapat memunculkan aktivitas siswa dari kelima aspek yang diamati.

## **Hasil Belajar**

### **Ranah Kognitif**

Untuk mengetahui seberapa jauh siswa menguasai materi yang terdapat dalam modul, maka dilakukan tes hasil belajar pada aspek kognitif dengan 50 soal pilihan ganda. Menurut Purwanto (2009) penilaian hasil belajar kognitif merupakan suatu proses yang dilakukan untuk menilai ketuntasan belajar siswa setelah melaksanakan pembelajaran pada materi tersebut. Dari hasil belajar yang diperoleh siswa XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 1 Bukit Sundi didapatkan hasil bahwa secara klasikal seluruh siswa telah tuntas. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul dilengkapi peta pikiran dalam pembelajaran biologi berorientasi *quantum teaching* mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif.

### **Ranah Afektif**

Hasil belajar afektif diperoleh dari pengamatan terhadap sikap siswa selama pembelajaran menggunakan modul dilengkapi peta pikiran. Aspek yang dijadikan sebagai penilaian dalam ranah afektif adalah menyimak dan memperhatikan penjelasan guru dengan baik, mengikuti kegiatan pembelajaran yang terdapat pada modul, bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan, mengumpulkan tugas tepat waktu, menghargai guru dan teman. Hal ini sesuai dengan pendapat Djamarah (2003) yang mengatakan bahwa ciri dari perkembangan afektif adalah menyangkut sikap dan perasaan serta dorongan dari dalam hati untuk berbuat sesuatu, misalnya rasa ingin tahu, tertarik terhadap tugas-tugas yang dirasakan siswa sebagai tantangan serta menghargai diri sendiri maupun orang lain.

Dari analisis data selama pembelajaran menggunakan modul rata-rata persentase yang didapatkan adalah 81%. Dari Penilaian ranah afektif dari segi menyimak dan penjelasan guru dengan baik telah menunjukkan hasil yang baik. Hal ini menunjukkan sikap positif siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan modul dilengkapi peta pikiran.

Berdasarkan pembahasan mengenai hasil belajar dari segi kognitif dan afektif diatas, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul dilengkapi peta

pikiran dalam pembelajaran biologi berorientasi *quantum teaching* menunjukkan hasil yang baik.

## SIMPULAN

1. Hasil validasi dari para validator menunjukkan bahwa modul dilengkapi peta pikiran dalam pembelajaran biologi berorientasi *quantum teaching* sangat valid.
2. Hasil analisis angket respon guru dan siswa, menunjukkan modul dilengkapi peta pikiran dalam pembelajaran biologi berorientasi *quantum teaching* sangat praktis.
3. Hasil analisis pengamatan aktivitas dan hasil belajar (ranah kognitif, ranah afektif) menunjukkan modul dilengkapi peta pikiran dalam pembelajaran biologi berorientasi *quantum teaching* sangat efektif.
4. Penggunaan modul dilengkapi peta pikiran dalam pembelajaran biologi berorientasi *quantum teaching* pada materi sistem pernapasan dan sistem ekskresi dapat dinyatakan valid, praktis dan efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Buzan, Tony. 2008. *Peta pikiran untuk meningkatkan Kreativitas*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- De Porter, R, M. Nourie, Sarah Singer. 2006. *Quantum Teaching*. Mempraktikkan *Quantum Teaching* Di Ruang-Ruang Kelas. Bandung: Kalifa.
- Djamarah, Syaiful, bahri. 2001. *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Purwanto, Ngalm. 2009. *Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Republik Indonesia. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan RI, Nomor 22, 23 tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Sardiman. 2001. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sardiman A. M. 2006. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.
- Tim Kementrian pendidikan Nasional. 2008b. *Penulisan Modul*. Jakarta: Kemendiknas
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran terpadu, Konsep, strategi, dan Implementasinya dalam kurikulum Tingkat satuan pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.