

# **Pengembangan Modul Materi Sistem Reproduksi Manusia Berbasis *Reading, Questioning And Answering (Rqa)* Guna Menunjang Pembelajaran Mandiri dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa**

Nesha Anjani Zahrawani<sup>1)</sup>, Peni Suharti<sup>2)</sup>

1) Mahasiswa Prodi. Pendidikan Biologi Fkip UMSurabaya

2) Dosen Prodi. Pendidikan Biologi Fkip UMSurabaya

Email : [Neshaanjani2001@Gmail.Com](mailto:Neshaanjani2001@Gmail.Com)

**Abstract :** This study aims to produce a product in the form of teaching material of human reproductive system based on RQA in order to support independent learning and critical thinking skills. The research and development of this learning resource were conducted at University of Muhammadiyah Surabaya that limited trial on class XI MIPA 7 SMA Muhammadiyah 2 Surabaya. The method of development of this research was 4-D model by Thiagarajan, et al (1974), covering *Define, Design, Develop* and *Disseminate*, but the research was only at *Development* stage. The results showed that the developed teaching material has scoring criteria, "very valid" and deserve to be used based on validity results by validity checkers and limited trials. Based on the result of validity, the expedience of content was the average score of 90.7% with very valid criteria and the expedience of presentation obtained an average score of 87.55% with very valid criteria. The teaching material meets the RQA criteria by obtaining an average score of 87.5% with very valid criteria. Components of critical thinking earned an average score of 83.3% with valid criteria. Based on the results of *pretest*, the value was obtained an average of 42,80 and the value of *post-test* was 92,2 on the average. Besides, based on result of questionnaire of learning independence, the students responded positively in the average of 51,2%. Based on the questionnaires, the students responded positively to teaching material developed obtained an average score of 99.3%.

**Keywords:** Teaching Material; RQA; The Human Reproductive System.

## **PENDAHULUAN**

Bahan ajar merupakan seperangkat bahan yang memuat materi atau isi pembelajaran yang didesain untuk mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu contoh bahan ajar dalam pembelajaran adalah modul. Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa agar mereka dapat belajar secara mandiri dengan bimbingan minimal dari pendidik (Andi Prastowo, 2012). Pemilihan modul sebagai bahan ajar karena memiliki banyak kelebihan diantaranya: 1) sebagai sumber belajar yang dimiliki siswa sepenuhnya sehingga siswa dapat mempelajari modul kapanpun dan dimanapun yang dikehendaki; 2) mengaktifkan indera penglihatan, pendengaran dan gerakan siswa; 3) mengurangi pembelajaran yang berpusat pada guru; 4) memberikan *feedback* yang banyak dan segera karena pada modul terdapat kunci jawaban sehingga siswa dengan segera dapat mengetahui taraf hasil belajarnya (Nasution, 2000).

Perubahan kurikulum 2008 (KTSP) menjadi kurikulum 2013 memberikan konsekuensi yang besar bagi arah pendidikan. Seiring dengan persaingan global diharapkan pendidikan Indonesia mampu menghasilkan kualitas peserta didik yang cakap, handal, dan berakhlak. Trisdiono dan Muda (2013) menyebutkan bahwa kecakapan abad 21 meliputi: berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi dan kolaborasi. Bila dicermati, berpikir kritis, pemecahan masalah merupakan proses berpikir, proses berpikir merupakan pijakan seseorang dalam menyikapi masalah-masalah yang ada dalam kehidupan. Proses berpikir dilatih dengan melakukan beberapa tahapan berpikir, mulai proses mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis kemudian melakukan pengambilan keputusan dengan membuat kriteria penilaian, kritikan dan masukan bahkan sampai memberikan sebuah solusi pemecahan. Proses berpikir pada abad ini bukan lagi merupakan tahapan yang sekedar menjelaskan konsep dan teori saja, tapi lebih kepada masalah-masalah yang ada.

Menurut Tan, O.S (2003) untuk menghadapi tantangan abad 21, keterampilan yang dibutuhkan tersebut adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*). Keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa merupakan salah satu barometer tingkat intelektualitas bangsa. Definisi kemampuan berpikir tingkat tinggi oleh Haladyna (1997) dan Bloom (1956) dalam King (2012) adalah memahami fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan prosedur atau langkah-langkah serta melakukan analisis, sintesis, dan evaluasi.

Proses pembelajaran biologi yang selama ini terjadi di sekolah belum mengembangkan keterampilan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi, siswa dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari (Sanjaya, 2012).

Rendahnya kemampuan berpikir siswa ini dapat dilihat dari hasil kemampuan sains anak-anak Indonesia, dimana skor yang dicapai oleh siswa-siswi Indonesia masih rendah. Hal tersebut sesuai dengan hasil PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2015 yang dirilis pada tahun 2016, menyatakan bahwa kemampuan siswa-siswi Indonesia dalam bidang sains masih sangat memprihatinkan. Berdasarkan dari hasil tes dan evaluasi PISA 2015 ([www.oecd.org](http://www.oecd.org)) siswa-siswi Indonesia berada pada peringkat 62 dari 70 negara di dunia pada bidang sains. Rendahnya kemampuan siswa Indonesia juga terlihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh *Trends in International Mathematics and Science Studies* (TIMSS), menunjukkan pengetahuan sains siswa Indonesia menempati urutan ke-36 dari 49 negara. Ini

artinya bahwa siswa-siswi Indonesia tersebut diduga baru mampu mengingat pengetahuan ilmiah berdasarkan fakta sederhana.

Kemampuan berpikir siswa yang masih rendah terlihat juga di SMA Muhammadiyah 2 Surabaya, berdasarkan pengamatan dan pengalaman PPL di SMA Muhammadiyah 2 Surabaya pembelajaran biologi hanya sebatas penyampaian materi dengan menggunakan bahan ajar yang memuat ringkasan materi dan soal-soal yang kurang variatif sebagai sumber belajar. Model pembelajaran dan dengan bahan ajar yang seperti ini kurang memadai membuat pelajaran biologi kurang bermakna serta belum mengembangkan kecakapan berpikir tingkat tinggi siswa. Hal tersebut dibuktikan dengan rendahnya nilai Ulangan Harian Bersama (UHB) kelas XI MIPA 7 tahun pelajaran 2016/2017 pada mata pelajaran biologi.

Materi sistem reproduksi manusia merupakan materi yang sangat dekat dengan permasalahan sehari-hari, hal ini tercermin pada KD. 3.12 yang berbunyi menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia. Menganalisis merupakan salah satu aspek untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Sehingga dibutuhkan sebuah modul yang dapat membantu siswa dalam kegiatan pembelajaran di sekolah maupun mandiri. Namun buku yang dipakai siswa di sekolah kurang memadai untuk melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

Untuk mendukung ketercapaian kurikulum 2013 dalam mata pelajaran biologi dibutuhkan modul yang mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Mengingat modul memegang peranan penting dalam pembelajaran. Penggunaan modul dapat melatih siswa untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa serta kemandirian siswa dalam belajar (Suradi, 2003).

Strategi *Reading, Questioning and Answering* (RQA) dianggap sesuai guna menunjang kegiatan pembelajaran mandiri, sebab terbukti mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa yang meliputi pemecahan masalah, pengambilan keputusan, berpikir kritis dan berpikir kreatif (Khairil, 2009). Keterampilan berpikir kritis dibutuhkan untuk menunjang terlaksananya kegiatan pembelajaran mandiri yang ideal, khususnya dalam pembelajaran sains. *Reading, Questioning and Answering* (RQA) adalah salah satu strategi pembelajaran berbasis konstruktivisme yang dirancang, dikembangkan dan diterapkan Corebima (2013). Adapun sintak pembelajaran RQA yaitu terdiri atas membaca, merangkum, menjawab pertanyaan, menyusun pertanyaan baru, mengkomunikasikan, dan mengklarifikasikan.

Adapun tujuan penelitian dan pengembangan ini adalah:

1. Mengetahui kelayakan isi modul materi sistem reproduksi manusia berbasis *Reading Questioning and Answering* (RQA) yang dikembangkan guna menunjang pembelajaran mandiri dan keterampilan berpikir kritis siswa.
2. Mengetahui kelayakan penyajian modul materi sistem reproduksi manusia berbasis *Reading Questioning and Answering* (RQA) yang dikembangkan guna menunjang pembelajaran mandiri dan keterampilan berpikir kritis siswa.
3. Mengetahui kemampuan berpikir kritis dan pembelajaran mandiri siswa antara sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran dengan menggunakan modul materi sistem reproduksi berbasis *Reading Questioning and Answering* (RQA) yang dikembangkan guna menunjang pembelajaran mandiri dan keterampilan berpikir kritis siswa.
4. Mengetahui respon siswa terhadap modul materi sistem reproduksi berbasis *Reading Questioning and Answering* (RQA) yang dikembangkan guna menunjang pembelajaran mandiri dan keterampilan berpikir kritis siswa.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model 4-D (*four D Models*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan dkk (dalam Sholihah 2015) yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Tahap penyebaran (*disseminate*) dalam penelitian ini tidak dilakukan.

Pada tahap pendefinisian (*define*) terdapat lima tahap diantaranya yaitu analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Pada tahap perancangan (*design*) terdapat tiga tahap yaitu pemilihan media, penyusunan tes, dan rancangan awal dan tampilan modul ini didesain dengan menggunakan software CorelDRAW™ X5 dan Adobe Indesign CS5. Komponen modul yang dikembangkan atas empat bagian utama yaitu pendahuluan, isi, pelengkap, dan penutup. Bagian pendahuluan terdiri atas halaman sampul, prakata, kata pengantar, petunjuk penggunaan modul dan daftar isi. Bagian isi terdiri atas sub-bab 1 sampai 4 dimana setiap sub-bab memuat identitas bab, tujuan pembelajaran, strategi pembelajaran, paparan materi, latihan, rangkuman. Bagian pelengkap berisi soal uji kompetensi dan pembahasan setiap soal yang ada pada modul. Bagian penutup terdiri atas daftar pustaka. Bahasa yang digunakan pada modul adalah bahasa Indonesia dan disesuaikan dengan kemampuan berpikir

Pada tahap pengembangan (*develop*) terdapat empat tahap yaitu validasi ahli, revisi dari validator, uji keterbacaan, revisi akhir. Pada tahap pengembangan (*develop*) dilakukan telaah atau *review* baik oleh penulis, maupun oleh ahli materi (dosen ahli) dan keterbacaan siswa.

Modul ditelaah (validasi oleh dua orang dosen biologi dan dua orang guru biologi yang bertujuan mengetahui kelayakan modul. Selanjutnya dilakukan revisi sesuai dengan masukan penelaah (validator) hingga menghasilkan modul yang layak. Uji coba dilakukan pada 25 siswa kelas XI MIPA 7 SMA Muhammadiyah 2 Surabaya. Hasil uji coba tersebut, dianalisis untuk mengetahui apakah modul yang digunakan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pembelajaran mandiri dan keterampilan berpikir kritis siswa.

Parameter yang diamati dalam penelitian dan pengembangan ini adalah 1) kelayakan isi dan kelayakan penyajian modul yang berasal dari instrumen validasi modul yang diadaptasi dari BSNP dalam (Adilla, 2015); 2) kriteria pembelajaran mandiri berdasarkan dari tanggung jawab pengumpulan tugas dan angket pembelajaran mandiri yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pembelajaran mandiri siswa sebelum dan sesudah menggunakan modul; 3) keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan dari data *pretest* diperoleh sebelum siswa melakukan pembelajaran dengan modul yang telah dikembangkan dan data *posttest* diperoleh setelah siswa melakukan pembelajaran dengan modul yang telah dikembangkan dan dianalisis secara statistika dengan menggunakan uji *paired t- test*; 4) respon siswa diberikan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan modul.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian dan pengembangan yaitu menghasilkan data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari pengisian instrumen validasi oleh dua orang dosen yang berasal dari pendidikan biologi Universitas Muhammadiyah Surabaya sebagai dosen ahli dan dua orang guru yang berasal dari SMA Muhammadiyah 2 Surabaya sebagai pengguna, rekapitulasi pengumpulan tugas sebagai kriteria pembelajaran mandiri berdasarkan tanggung jawab, hasil angket pembelajaran mandiri, hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa, dan hasil angket respon siswa. Data kualitatif berasal dari komentar dan saran dari validator.

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data hasil validasi diperoleh data data numerik berupa daftar *checklist*, tiap item diberi skor menggunakan skala *Likert* untuk mengetahui nilai validitas modul oleh ahli atau pakar dengan kriteria sebagai berikut (Sugiyono, 2012) dalam (Sholihah, 2015).

- 1) Skor 1 berarti sangat kurang/ sangat kurang layak
- 2) Skor 2 berarti kurang/ kurang layak
- 3) Skor 3 berarti baik/ layak
- 4) Skor 4 berarti sangat baik/ sangat layak

Penentuan teknik analisis rata-rata tersebut mengadaptasi pendapat Sugiyono (2012) dalam (Sholihah,2015) yang menyatakan bahwa untuk mengetahui peringkat terakhir untuk butir yang bersangkutan, data tersebut dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skor setiap jawaban dari responden. Berdasarkan pendapat tersebut dapat dirumuskan perhitungan sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

Keterangan :  $\bar{x}$  = nilai rata-rata (dalam persen)

$\sum X$  = jumlah total jawaban responden dalam 1 aspek

$\sum Xi$  = jumlah skor ideal dalam 1 aspek

100% = konstanta

Hasil analisis data yang berupa persentase yang kemudian diinterpretasikan dengan kriteria validitas data penilaian oleh validator dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1 Kriteria Validitas Data Penilaian oleh Validator.

<b>Persentase</b>	<b>Tindakan</b>
<b>85% - 100%</b>	Sangat valid (Tidak perlu ada revisi. Revisi hanya dalam bentuk revisi kecil sesuai saran validator).
<b>70% - 84%</b>	Valid (dengan sedikit revisi berdasarkan catatan subjek uji coba).
<b>55% - 69%</b>	Kurang valid (Revisi sebagian besar berdasarkan catatan subjek uji coba).
<b>&lt; 55%</b>	Tidak valid (Peneliti dapat mengganti atau mengubah aspek yang disajikan dalam bahan ajar).

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

### a. Hasil Pengembangan

Pengembangan modul ini melalui beberapa tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*). Pada tahap perancangan (*design*), hasil penyusunan modul awal dikonsultasikan secara teratur yang ditelaah oleh dosen pembimbing yaitu Dra. Peni Suharti, M.Kes dan Dra. Yuni Gayatri, M.Pd sehingga mendapat saran dan masukan untuk perbaikan pada modul. Beberapa saran dari dosen pembimbing dan perbaikan desain awal pada modul dapat disajikan saran pada Tabel 2 di bawah ini:

**Tabel 2 Masukan dan Perbaikan Desain Awal Pada Modul.**

No	Saran	Perbaikan
1.	Beberapa pertanyaan yang terdapat pada modul disesuaikan dengan tingkatan kognitif berpikir kritis siswa.	Memperbaiki beberapa pertanyaan yang ada pada modul dengan tingkatan kognitif berpikir kritis siswa.
2.	Mengganti tatanan layout pada halaman 10.	Mengganti layout dua sisi menjadi satu sisi pada halaman 10.

Berdasarkan Tabel 2 saran dan masukan dosen pembimbing yang diperoleh dari masing-masing dosen pembimbing digunakan untuk memperbaiki desain awal modul, sehingga dihasilkan modul yang akan di validasi oleh validator.

**b. Hasil validasi kelayakan modul materi sistem reproduksi manusia berbasis RQA guna menunjang pembelajaran mandiri dan keterampilan berpikir kritis**

Validasi (telaah) modul digunakan untuk menilai sejauh mana tingkat kelayakan modul yang dikembangkan. Penilaian dilakukan dengan menggunakan lembar instrumen penilaian bahan ajar menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (2006). Kelayakan modul dalam penelitian ini meliputi kelayakan isi dan penyajian yang masing-masing telah ditelaah oleh para ahli di bidangnya. Tahap validasi dilakukan oleh 2 orang dosen pendidikan biologi Universitas Muhammadiyah Surabaya dan 2 orang guru SMA Muhammadiyah 2 Surabaya sebagai pengguna Data hasil validasi kemudian dianalisis dan disajikan pada pada Tabel 3 dibawah ini.

**Tabel 3 Hasil Validasi modul oleh Validator**

Butir	% Skor	Kriteria
1. KOMPONEN KELAYAKAN ISI		

A. CAKUPAN MATERI		
B. AKURASI MATERI		
C. KEMUTAKHIRAN		
<b>Rata-rata Komponen Kelayakan Isi</b>	<b>90,7</b>	<b>Sangat Valid</b>
2. KOMPONEN KELAYAKAN PENYAJIAN		
A. TEKNIK PENYAJIAN		
B. PENDUKUNG PENYAJIAN MATERI		
C. PENYAJIAN PEMBELAJARAN		
D. KETERSESUAIAN BAHASA		
<b>Rata-rata Komponen Kelayakan Penyajian</b>	<b>87,55</b>	<b>Sangat Valid</b>
3. KOMPONEN PEMBELAJARAN Reading, Questioning, and Answering (RQA)		
<b>Rata-rata</b>	<b>87,5</b>	<b>Sangat Valid</b>
4. KOMPONEN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS		
<b>Rata-rata</b>	<b>83,3</b>	<b>Valid</b>
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>	<b>88,09</b>	<b>Sangat valid</b>

Berdasarkan hasil validasi modul oleh validator pada Tabel 3 modul yang dikembangkan dapat dikategorikan layak dengan kategori sangat valid dengan memperoleh skor rata-rata keseluruhan 88,09%

### c. **Komponen Keterampilan Berpikir Kritis**

Komponen berpikir kritis berdasarkan hasil dari *pretest* dan *posttest* dianalisis secara statistika dengan menggunakan uji *paired t- test*. Data *Pretest* diperoleh sebelum siswa melakukan pembelajaran dengan modul yang telah dikembangkan dan data *posttest* didapatkan setelah siswa melakukan pembelajaran dengan modul yang telah dikembangkan dan dianalisis secara statistika dengan menggunakan uji *paired t- test*. Dan secara rinci data nilai *Pretest* dan *Posttest* disajikan dalam Tabel 4. Berikut hasil uji *paired t- test* dalam Tabel 4 di bawah ini:

**Tabel 4 Hasil Uji *Paired t- test***



**Paired Samples Test**

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-49.400	15.500	3.100	-55.798	-43.002	-15.935	24	.000

Dengan berpedoman pada nilai tes t dengan membandingkan  $t_o$  (t observasi) dengan  $t_t$  (t tabel), dimana pada  $df = 24$  diperoleh angka: 2,06 untuk taraf signifikan 5%. Dengan  $t_{observasi} = -15.935$  (tanda “-“ (minus) diabaikan) berarti lebih besar dari  $t_{tabel}$ . Berdasarkan tabel diatas, diperoleh bahwa ada perbedaan signifikan antara sebelum di uji cobakan dengan sesudah di uji cobakan pembelajaran hasil penggunaan modul.

**d. Komponen Pembelajaran Mandiri**

Data komponen pembelajaran mandiri pada penelitian ini diperoleh berdasarkan hasil angket pembelajaran mandiri yang adaptasi dari (Kesumawati, 2010) dalam (Melinda, 2015) dan pembelajaran mandiri berdasarkan tanggung jawab pengumpulan tugas.

**1. Komponen Pembelajaran Mandiri Berdasarkan Hasil Angket**

Data yang diperoleh dari angket II (angket pembelajaran mandiri) diberikan bertujuan untuk mengetahui pembelajaran mandiri siswa. Data angket II (angket pembelajaran mandiri) dapat disajikan dalam Tabel 5 berikut:

**Tabel 5 Hasil Angket II (angket pembelajaran mandiri).**

No.	Pernyataan	% Ya	% Ragu-ragu	% Tidak
1.	Saya belajar atas kemauan sendiri.	56	40	4
2.	Saya tertantang untuk belajar ketika menemukan kesulitan.	56	36	8

3.	Saya belajar dirumah sesuai jadwal yang saya buat sendiri.	40	32	28
4.	Setelah mendapatkan sebuah materi di sekolah, saya membaca ulang materi tersebut di rumah.	32	56	4
5.	Saya mengerjakan sendiri tugas-tugas yang diberikan oleh guru.	48	44	12
6.	Saya memperbanyak latihan soal untuk lebih mudah menguasai pelajaran.	64	24	12
7.	Ketika waktu senggang, saya lebih suka menghabiskan waktu untuk membaca buku-buku yang mendukung materi-materi pelajaran di perpustakaan.	12	52	36
8.	Saya berusaha menjawab pertanyaan dari guru secara lisan maupun secara tertulis di papan tulis.	80	24	4
9.	Pada saat mengerjakan tugas, saya mencari buku atau media lain yang dapat mendukung pengerjaan tugas tersebut.	84	16	0
10.	Saya mengumpulkan tugas-tugas sekolah lengkap dan tepat waktu.	40	60	0
Rata-rata		51,2	38,4	10,8

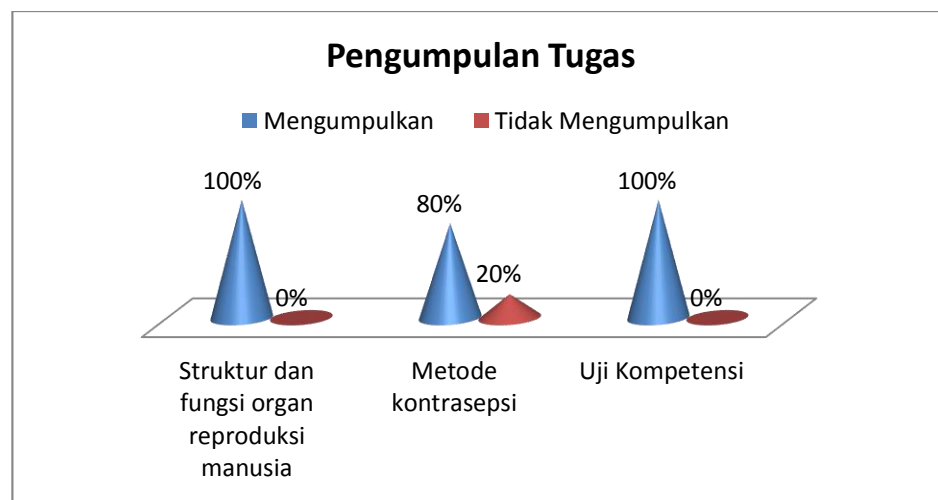
Kesumawati (2010) dalam Melinda (2015)

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui hanya 12% siswa menyatakan bahwa lebih suka menghabiskan waktu senggang dengan membaca buku-buku yang mendukung materi pelajaran di perpustakaan, hal tersebut menandakan bahwa minimnya minat baca siswa yang dimiliki, salah satu solusi untuk meningkatkan minat baca siswa yaitu dengan memberikan banyak latihan membaca melalui pembelajaran di sekolah dan memberikan suasana perpustakaan sekolah yang didesain sedemikian

rupa agar siswa tertarik untuk pergi ke perpustakaan sekolah untuk menghabiskan waktu senggang dan membaca buku-buku yang mendukung materi pelajaran.

## 2. Komponen Pembelajaran mandiri Berdasarkan Tanggung Jawab Pengumpulan Tugas

Data komponen pembelajaran mandiri berdasarkan tanggung jawab pengumpulan tugas resume yang bertujuan untuk mengetahui tanggung jawab siswa dalam pembelajaran mandiri, yaitu pada materi struktur dan fungsi sistem reproduksi manusia, metode kontrasepsi, uji kompetensi. Berikut data hasil pengumpulan resume dan uji kompetensi disajikan dalam gambar diagram dibawah ini:



Gambar 1 Diagram Pengumpulan Tugas

Berdasarkan gambar diagram 1 terdapat tiga tugas yang harus di kumpulan sebagai data untuk mengetahui tanggung jawab, diketahui bahwa rata-rata pengumpulan tugas pada materi struktur dan fungsi organ sistem reproduksi manusia mendapatkan skor 100%, pengumpulan tugas pada materi metode kontrasepsi mendapatkan skor 80% mengumpulkan tugas dan tidak mengumpulkan tugas mendapatkan skor 20%, dan pengumpulan tugas pada uji kompetensi mendapatkan skor 100%.

### e. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa diberikan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan modul berbasis *Reading, Questioning, and Answering* (RQA) guna menunjang pembelajaran mandiri dan keterampilan berpikir kritis pada

materi sistem reproduksi manusia. Data angket respon siswa dapat disajikan dalam Tabel berikut:

**Tabel 6 Hasil Angket Respon Siswa.**

No.	Pernyataan	% Ya	% Tidak	Kriteria
1.	Modul sistem reproduksi manusia membantu saya dalam memahami materi yang disampaikan dalam proses pembelajaran	100	0	Sangat valid
2.	Bahasa yang digunakan dalam modul sistem reproduksi manusia komunikatif, sehingga membantu saya dalam menggunakan modul dan memahami materi yang disampaikan.	100	0	Sangat valid
3.	Desain, penulisan, dan gambar dalam modul sistem reproduksi manusia terlihat menarik.	96	4	Sangat valid
4.	Langkah-langkah bimbingan yang diberikan dalam modul sistem reproduksi manusia jelas dan mudah dimengerti.	100	0	Sangat valid
5.	Modul sistem reproduksi manusia menuntut saya untuk selalu aktif sehingga pembelajaran tidak hanya berpusat pada guru.	100	0	Sangat valid
6.	Penyajian modul sistem reproduksi manusia tidak menimbulkan kesan membosankan dan jenuh.	100	0	Sangat valid
7.	Penggunaan modul sistem reproduksi manusia membuat saya bersemangat dalam belajar.	100	0	Sangat valid
8.	Petunjuk kegiatan dalam modul sistem reproduksi manusia jelas, sehingga mempermudah saya dalam melakukan semua kegiatan.	100	0	Sangat valid
9.	Variasi kegiatan, tugas, soal latihan, ilustrasi membantu saya untuk mengembangkan keterampilan berpikir.	100	0	Sangat valid
10	Saya dapat menghubungkan isi modul dengan hal-hal yang telah saya lihat, saya lakukan, atau saya pikirkan dalam kehidupan.	96	4	Sangat valid

11.	Modul sistem reproduksi manusia menuntut saya untuk mengembangkan seluruh kemampuan saya sehingga pembelajaran menjadi bermakna.	100	0	Sangat valid
12.	Saya dapat memperoleh pengetahuan dengan mengikuti serangkaian kegiatan dalam modul sistem reproduksi manusia.	100	4	Sangat valid
<b>Rata-rata</b>		99,3	0,7	Sangat valid

Berdasarkan Tabel 7 dapat diketahui bahwa siswa seluruh siswa (100%) memberikan respon positif terhadap modul yang dikembangkan, namun ada satu orang siswa (4%) yang memberikan respon negatif terhadap modul yang dikembangkan yaitu pada point desain, penulisan dan gambar terlihat menarik dan dapat menghubungkan isi modul dengan hal-hal yang telah dilihat. Berdasarkan hasil angket respon siswa yang mendapatkan respon positif dari siswa, menunjukkan bahwa modul yang telah dikembangkan layak untuk digunakan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Modul sistem reproduksi manusia berbasis *Reading, Questioning, and Answering* (RQA) guna menunjang pembelajaran mandiri dan keterampilan berpikir kritis siswa telah dinyatakan layak berdasarkan uji kelayakan isi dan kelayakan penyajian menurut BSNP memperoleh skor rata-rata 90,7% dengan kriteria sangat valid untuk kelayakan isi dan kelayakan penyajian memperoleh skor rata-rata 87,55% dengan kriteria sangat valid.
2. Modul sistem reproduksi manusia berbasis *Reading, Questioning, and Answering* (RQA) guna menunjang pembelajaran mandiri dan keterampilan berpikir kritis siswa telah dinyatakan layak dalam memenuhi kriteria *Reading, Questioning, and Answering* (RQA) memperoleh skor rata-rata 87,5% dengan kriteria sangat valid dan kriteria keterampilan berpikir kritis memperoleh skor rata-rata 83,3% dengan kriteria valid.
3. Berdasar hasil uji coba terbatas nilai *pretest* memperoleh rata-rata 42,80 dan nilai *posttest* memperoleh rata-rata 92,2, menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan untuk nilai kemampuan berpikir kritis antara sebelum dengan sesudah melakukan

pembelajaran dengan menggunakan modul yang telah dikembangkan, sedangkan berdasar hasil angket kemandirian belajar, siswa merespon positif memperoleh skor rata-rata 51,2%.

4. Berdasar hasil uji coba terbatas siswa merespon positif terhadap modul materi sistem reproduksi manusia berbasis *Reading, Questioning, and Answering* (RQA) guna menunjang pembelajaran mandiri dan keterampilan berpikir kritis memperoleh skor rata-rata 99,3%.

## SARAN

1. Pada penelitian selanjutnya, sebaiknya mematangkan analisis tugas sebelum melakukan penyusunan modul, dan pengaturan waktu pada saat pembelajaran berlangsung menjadi fokus utama selain ketuntasan materi.
2. Pada penelitian selanjutnya, sebaiknya subjek uji coba di perluas dari satu kelas menjadi satu sekolah atau lebih.
3. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa modul berbasis *Reading, Questioning, and Answering* (RQA) untuk menunjang pembelajaran mandiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi layak digunakan dengan kriteria sangat valid. Sehingga perlu adanya upaya pengembangan modul materi sistem reproduksi manusia yang berbasis *Reading, Questioning, and Answering* (RQA) untuk menunjang pembelajaran mandiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada tahap selanjutnya, yaitu penyebaran (*Disseminate*).

## Daftar Pustaka

- Andi, Prastowo. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta. Diva Press.
- Corebima, A. D. 2009. *Kajian Tentang Perkembangan Keterampilan Metakognitif Pada Perkuliahan Genetika di Jurusan Biologi FMIPA UM*. Laporan penelitian pascasarjana : Tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Hamdani. 2013. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hassaobah, Zaleha Izhah. 2004. *Cara Berpikir Kreatif dan Kritis*. Bandung: Nuansa
- Khairil. 2009. *Pengaruh Model Perkuliahan Genetika Di Jurusan Biologi FMIPA UM Terhadap Kemampuan Metakognisi Mahasiswa*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.

- King, L. Goodson & F. Rohani. *Higher Order Thinking Skill: Definition, Teaching Strategies, & Assessment. Educational Service Program*, (Online). Diakses dari: [www.cala.fsu.edu](http://www.cala.fsu.edu). Januari 2017.
- Melinda. 2015. *Pengembangan Angket Self Regulated Learning (Kemandirian)*.
- Nasution. 2000. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta. Bina Aksara.
- OECD. 2016. *PISA 2015 ( Program for International Student Assessment) Result in Focus*. Diakses dari: <http://www.oecd.org/pisa/>. Januari, 2017.
- Sanjaya, W. 2012. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sholiha, Imro'atus. 2015. *Pengembangan Modul Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Archaeobacteria Dan Eubacteria Untuk Siswa Kelas X MAN Tambakberas Jombang*. Skripsi tidak dipublikasikan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Tan, O.S. 2013. *Problem-based Learning Innovation: Using Problem to Power Learning in the 21<sup>st</sup> Century*. Singapore : Thomson Learning.
- Trisdiono, H., dan Muda 2013. *Strategi Pembelajaran Abad 21*, (Online). Diakses dari: <http://lpmpjogja.org/strategi-pembelajaran-abad-21/>. Januari, 2017.
- Yuniar, Adilla. 2015. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Bilingual Materi Ekosistem Yang Berorientasi Scientific Learning Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains (KPS)*. Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Muhammadiyah Surabaya.