

**THE DEVELOPMENT OF MODULE BASED SCIENTIFIC  
APPROACH IN INCREASE CRITICAL THINKING ABILITY ON THE  
SUBJECT WORLD OF PLANT (PLANTAE)  
GRADE X HIGH SCHOOL**

**Dewi Suherni, Arnentis, Yuslim Fauziah**

Email: dewisuherni555@yahoo.com, arnentis@gmail.com, yuslim.fauziah@gmail.com

Phone : +6385364395254

*Education courses of biology, Faculty of teacher training and education science  
University of Riau*

**Abstract:** *The world of plants (Plantae) is one of the subjects Biology class X is quite difficult. Since the number of division or classification of the plant world (Plantae). To be able to classify the necessary knowledge of general characteristics, structure and function of the body, the way of life and habitats as well as the mode of reproduction of these plants that were studied in detail. The purpose of this research is to increase understanding and knowledge of students about the world of plants (Plantae). This research was conducted at the Laboratory of Biology Department of the University of Riau PMIPA FKIP and SMAN 8 Pekanbaru in March to July 2017. The research is a research development by using ADDIE model of integration to the stage of development. There are 5 learning developed. Instruments of data collection in this study is the assessment sheet/validation module, and questionnaire responses of learners. After module developed, validated by 4 validator then the tests I in the 4th semester 15 students of biology education FKIP UR, and a second trial on 20 students of Class XI SMAN 8 Pekanbaru. The tests showed the average score feasibility aspects of the content of 5 learning developed valid category is 3,91, the average score 3,99 categories designing aspect is valid, and the mean score of the pedagogic aspect is 3,97 valid category. The mean overall score of the fifth aspect is 3.95 is valid category. I trial results showed the average score 4.05 with good category. II trial results showed a mean score of 3.83 in good categories. The results of the analysis of the answers to the first trial showed a mean value of 81.8 in good categories. module Scientific Approach Based on Material World of Plants (Plantae) can increase the understanding and knowledge about the world of plants (Plantae) and can increase critical thinking ability of learners.*

**Key Words:** *Development, module, Scientific Approach, Critical Thinking, World of Plants (Plantae)*

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK  
DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS  
PADA MATERI DUNIA TUMBUHAN (*PLANTAE*)  
KELAS X SMA**

**Dewi Suherni, Arnentis , Yuslim Fauziah**

Email: dewisuherni555@yahoo.com, arnentis@gmail.com, yuslim.fauziah@gmail.com

Phone : +6385364395254

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak:** Dunia tumbuhan (*Plantae*) adalah salah satu materi Biologi kelas X yang cukup sulit. Karena banyaknya pembagian atau klasifikasi dari dunia tumbuhan (*Plantae*) tersebut. Untuk dapat mengklasifikasikan diperlukan pengetahuan tentang ciri-ciri umum, struktur dan fungsi tubuh, cara hidup dan habitat serta cara reproduksi dari tumbuhan tersebut agar di pelajari secara detail. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan modul berbasis pendekatan saintifik yang valid dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi dunia tumbuhan (*Plantae*). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA FKIP Universitas Riau dan SMAN 8 Pekanbaru pada bulan Maret-Juli 2017. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE yang dilakukan hingga tahap *development*. Terdapat 5 pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah lembar penilaian/validasi modul, dan angket respon peserta didik. Setelah modul dikembangkan, divalidasi oleh 4 orang validator kemudian dilakukan ujicoba I pada 15 orang mahasiswa semester 4 pendidikan biologi FKIP UR, dan ujicoba II pada 20 orang peserta didik Kelas XI di SMAN 8 Pekanbaru. Hasil validasi menunjukkan rerata skor aspek kelayakan isi dari 5 pembelajaran yang dikembangkan adalah 3,91 kategori valid, rerata skor aspek perancangan adalah 3,99 kategori valid, dan rerata skor aspek pedagogik adalah 3,97 kategori valid. Rerata skor keseluruhan aspek adalah 3,95 kategori valid. Hasil ujicoba I menunjukkan skor rerata 4.05 dengan kategori sangat baik. Hasil ujicoba II menunjukkan skor rerata 3.85 dengan kategori baik. Hasil analisis jawaban pada uji coba I menunjukkan nilai rerata 81.8 dengan kategori baik. Modul Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Dunia Tumbuhan (*Plantae*) dapat menambah pemahaman dan pengetahuan mengenai dunia tumbuhan (*Plantae*) serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

**Kata Kunci:** Pengembangan, modul, Pendekatan Saintifik, Berpikir Kritis, Dunia Tumbuhan (*Plantae*)

## PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 merupakan langkah lanjutan dari pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) yang dirintis pada tahun 2004 dan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006 yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Salah satu dari empat elemen Standar Nasional Pendidikan (SNP) yang mengalami perubahan dalam penataan Kurikulum 2013 adalah Standar Proses yang pengembangannya dilandasi oleh perbedaan karakteristik pada setiap aspek kompetensi tersebut. Salah satu sasarannya yaitu pada dimensi pedagogik modern yang dalam pelaksanaannya dituntut untuk memperkuat pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran (Kemendikbud, 2013).

Pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik dibutuhkan bahan ajar yang akan dijadikan pedoman bagi guru dalam pembelajaran, salah satunya adalah modul. Menurut Syafruddin dan Adriantoni (2016) penggunaan modul berbasis pendekatan saintifik merupakan salah satu alternatif dalam penyelenggaraan pembelajaran dan menuntut setiap peserta didik dalam kelas terlibat secara maksimal. Pembelajaran menggunakan modul dipandang lebih efektif karena merupakan salah satu bentuk pembelajaran mandiri yang dapat membimbing peserta didik untuk belajar sendiri tanpa adanya campur tangan guru tetapi tetap dibawah bimbingan guru.

Salah satu bentuk pembelajaran individu yang kini semakin berkembang yaitu pembelajaran menggunakan modul berbasis pendekatan saintifik yang dapat meningkatkan dan melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik. Sriwahyuni (2014) menyatakan bahwa pada tingkat SMA peserta didik diharapkan mampu menganalisa masalah yang ada di kehidupan sehari-hari, sehingga keterampilan berpikir kritis melalui pendekatan saintifik ini sangat penting untuk diterapkan khususnya pada mata pelajaran biologi.

Biologi merupakan ilmu pengetahuan yang terorganisir secara sistematis berupa fakta, konsep, maupun generalisasi tentang alam semesta beserta seluruh isinya yang telah diuji melalui serangkaian proses ilmiah berdasarkan observasi dan eksperimen. Agar peserta didik dapat mempelajari biologi secara efektif, maka biologi harus diperkenalkan secara utuh, baik menyangkut objek, persoalan, maupun tingkat organisasi dari benda-benda yang ada di dalam jagad raya (Anonim, 2009).

Materi Biologi dikelas X memiliki tingkat kesulitan yang cukup tinggi dan berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu materi kelas X yang cukup sulit adalah dunia tumbuhan (Plantae), karena banyaknya pembagian atau klasifikasi dari dunia tumbuhan (Plantae) tersebut. Untuk dapat mengklasifikasikan diperlukan pengetahuan tentang ciri-ciri umum, struktur dan fungsi tubuh, cara hidup dan habitat serta cara reproduksi dari tumbuhan tersebut agar di pelajari secara detail. Oleh karena itu, diperlukan sekali modul sebagai perangkat pembelajaran untuk materi dunia tumbuhan ini agar peserta didik mendapatkan konsep materi yang detail serta pembelajaran lebih efektif.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan beberapa guru SMA di Pekanbaru, khususnya guru biologi kelas X menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran pada KD 3.8 materi dunia tumbuhan (plantae) menggunakan buku-buku biologi dari berbagai penerbit. Setelah dianalisis buku biologi tersebut masih terdapat beberapa kekurangan diantaranya masih penuh dengan tulisan dan sedikit gambar sehingga peserta didik cenderung bosan untuk membacanya, belum tergambar secara rinci indikator berpikir kritis, penggunaan *font* (jenis dan ukuran) belum bervariasi serta

desain dan warna tampilan secara keseluruhan kurang menarik dan pada kegiatan praktikum langkah-langkah pendekatan saintifik masih belum tergambar secara rinci. Adanya beberapa kekurangan dari buku biologi yang digunakan tersebut menyebabkan kurangnya kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memaknai pembelajaran. Dengan demikian sebaiknya guru mampu mengembangkan materi pelajaran dalam bentuk modul pembelajaran yang disesuaikan dengan kondisi, kemampuan peserta didik serta sarana dan prasarana yang telah ada.

Penelitian ini mengembangkan modul sebagai bahan ajar karena variasi bahan ajar yang sekarang ada di sekolah hanya buku dari penerbit dan LKS yang belum terpadu sehingga perlu adanya pengembangan bahan ajar berupa modul biologi untuk membuat peserta didik belajar lebih mandiri. Prastowo (2012) menyatakan bahwa sebuah modul harus dapat menjelaskan sesuatu dengan bahasa yang mudah diterima peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “pengembangan modul berbasis pendekatan saintifik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi dunia tumbuhan (plantae) kelas X SMA” Modul yang akan di desain mengacu pada kompetensi dasar 3.8 materi dunia tumbuhan (plantae). Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan modul berbasis pendekatan saintifik yang valid dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi dunia tumbuhan (plantae) kelas X SMA.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di dua tempat, yaitu di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau untuk validasi modul pembelajaran oleh mahasiswa semester 4 sebanyak 15 orang dan di kelas XI SMAN 8 Pekanbaru sebanyak 20 orang untuk ujicoba terbatas terhadap modul pembelajaran yang telah dikembangkan. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Maret - Juli 2017. Rancangan penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada pendekatan penelitian R&D yang dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry.

Analisis yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah analisis silabus dan Kompetensi Dasar (KD). KD yang akan dianalisis adalah KD 3.8 tentang materi dunia tumbuhan (Plantae) kelas X. Analisis buku biologi, dan Analisis Konsep. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari perangkat pembelajaran terdiri dari silabus, RPP dan modul dan instrumen pengumpulan data terdiri dari lembar validasi berisi 3 aspek yang akan dinilai oleh validator yaitu aspek kelayakan isi, aspek perancangan dan aspek pedagogik dan angket respon siswa terdiri dari 22 pernyataan secara umum yang terdiri dari aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, aspek sajian dan aspek kegrafisan.

Data penelitian dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Aspek validasi yang dinilai oleh pakar atau praktisi dibuat dalam bentuk skala penilaian. Jenis skala yang digunakan adalah Skala Linkert dengan skor 1-5. Skala ini memberikan keleluasaan kepada validator dalam menilai perangkat yang telah dikembangkan.

Validasi perangkat penilaian ditentukan oleh nilai rata-rata skor yang diberikan validator, Hasil validitas dihitung dengan menggunakan rumus skor rata-rata yaitu :

$$M = \frac{\sum FX}{N}$$

Kriteria dalam mengambil keputusan dalam validasi modul dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori validitas modul

No	Rata-rata skor	Kategori Validitas	Nilai Huruf
1	$4.2 < x$	Sangat Valid	A
2	$3.4 < x \leq 4.2$	Valid	B
3	$2.6 < x \leq 3.4$	Cukup Valid	C
4	$1.8 < x \leq 2.6$	Kurang Valid	D
5	$x \leq 1.8$	Tidak Valid	E

(Sumber: Eko Putro, 2009)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil validasi oleh 4 orang validator yaitu 2 orang dosen ahli dan 2 orang guru biologi SMA kelas X, didapat hasil validasi ketiga aspek penilaian modul berbasis pendekatan saintifik dalam meningkatkan berpikir kritis pada materi dunia tumbuhan (Plantae) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata hasil validasi ketiga aspek penilaian modul

Modul pembelajaran ke	Aspek			Rerata	Kategori
	Kelayakan Isi	Perancangan	Pedagogik		
1	3,93	4,00	3,93	3,95	Valid
2	3,93	4,10	4,10	4,02	Valid
3	3,92	3,95	3,9	3,91	Valid
4	3,86	3,93	4,08	3,97	Valid
5	3,89	3,88	4,25	3,89	Valid
<b>Rerata</b>	<b>3,91</b>	<b>3,99</b>	<b>3,97</b>	<b>3,95</b>	<b>Valid</b>
<b>Kategori</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa rerata hasil validasi dari aspek kelayakan isi dengan rerata 3,91 kategori valid, aspek perancangan dengan rerata 3,99 kategori valid dan aspek pedagogik dengan rerata 3,97 kategori valid. Selain itu, modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik memperoleh skor tertinggi dari rata-rata ketiga aspek tersebut adalah modul pembelajaran 2 dengan skor 4,02 kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang telah dikembangkan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Secara keseluruhan pengembangan modul pembelajaran KD 3.8 berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada kategori valid dengan rata-rata keseluruhan adalah 3,95. Ada beberapa kekurangan dari modul telah dilakukan revisi pada semua pembelajaran guna menghasilkan modul yang layak digunakan. Setelah dilakukan validasi dan perbaikan

terhadap modul, selanjutnya dilakukan uji coba I kepada mahasiswa semester 4 Pendidikan Biologi. Setiap mahasiswa (responden) menilai modul yang telah dikembangkan dengan mengisi angket responden. Adapun hasil respon mahasiswa pada uji coba I terhadap modul dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.** Hasil angket responden mahasiswa pada uji coba I

No.	Indikator	Modul pembelajaran ke-			
		1(ktg)	2(ktg)	3(ktg)	Rerata
1	Pembelajaran dengan modul membuat saya semangat dalam belajar	3.90 (B)	3.60 (B)	3.70 (B)	<b>3.73 (B)</b>
2	Saya yakin dapat memahami seluruh isi modul ini dengan baik	3.60 (B)	3.93 (B)	4.06 (B)	<b>3.86 (B)</b>
3	Saya menggunakan pengalaman yang saya peroleh untuk mengerjakan soal-soal pada modul	3.90 (B)	4.07 (B)	4.13 (B)	<b>4.03 (B)</b>
4	Saya dapat menghubungkan isi modul ini dengan dengan hal-hal yang telah saya lihat, saya lakukan atau saya pikirkan dalam kehidupan sehari-hari	4.20 (A)	4.00(B)	3.73 (B)	<b>3.98 (B)</b>
5	Saya benar-benar senang mempelajari biologi khususnya materi dunia tumbuhan(plantae) menggunakan modul ini	4.00 (B)	4.00 (B)	3.78 (B)	<b>3.93 (B)</b>
6	Setelah membaca modul pembelajaran ini, pemahaman materi saya menjadi lebih meningkat	3.90 (B)	3.80 (B)	3.93 (B)	<b>3.88 (B)</b>
7	Saya dapat memperoleh pengetahuan baru dengan mengikuti serangkaian kegiatan yang ada didalam modul	4.10 (B)	3.93 (B)	4.00 (B)	<b>4.01 (B)</b>
8	Di dalam modul terdapat kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik yang terdiri dari mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan sehingga saya mudah untuk memahaminya.	4.00 (B)	4.13 (B)	4.06 (B)	<b>4.06 (B)</b>
9	Gaya penyajian modul ini menarik	4.50 (A)	3.93 (B)	3.73 (B)	<b>4.05 (B)</b>
10	Isi modul ini sangat bermanfaat bagi saya	4.20 (A)	4.20 (B)	4.06 (B)	<b>4.15 (B)</b>
11	Soal di dalam kegiatan pembelajaran di dalam modul meningkatkan kemampuan berpikir kritis saya dalam menjawab soal seperti menganalisis, mensintesis, mengenal dan memecahkan masalah serta mengevaluasi dan menilai	4.13 (B)	4.13 (B)	4.13 (B)	<b>4.13 (B)</b>
12	Contoh dan ilustrasi membantu saya dalam memahami materi	3.90 (B)	4.00 (B)	4.00 (B)	<b>3.97 (B)</b>
13	Kalimat yang digunakan mudah dipahami	4.00 (B)	4.20 (A)	4.06 (B)	<b>4.09 (B)</b>
14	Ukuran dan bentuk huruf mudah dibaca	4.10 (B)	4.13 (B)	4.40 (A)	<b>4.21 (A)</b>
15	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan intelektual saya	4.30 (A)	4.07 (B)	4.26 (A)	<b>4,21 (A)</b>
16	Soal-soal yang disajikan sesuai dengan materi yang ada di dalam modul pembelajaran	3.90 (B)	4.07 (B)	4.26 (A)	<b>4.08(B)</b>
17	Bagian sampul menarik	4.00 (B)	3.53 (B)	3.66 (B)	<b>3.73 (B)</b>
18	Kegiatan, tugas dan informasi memudahkan dalam belajar	4.00 (B)	4.07 (B)	4.06 (B)	<b>4.04 (B)</b>
19	Intruksi dan bahasa memudahkan dalam belajar	3.90 (B)	3.93 (B)	4.13 (B)	<b>3.99 (B)</b>
20	Format kertas yang digunakan tepat	4.20 (A)	4.20 (A)	4.26 (A)	<b>4.22(A)</b>
21	Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	4.30 (A)	4.40 (A)	4.60 (A)	<b>4.43(A)</b>
22	Informasi sesuai dengan perkembangan IPTEK	4.20 (A)	4.07 (B)	4.13 (B)	<b>4.11 (B)</b>
	<b>Rata-rata</b>	<b>4.06 (B)</b>	<b>4.02 (B)</b>	<b>4.05 (B)</b>	<b>4.05 (B)</b>

Keterangan: ktg =kateogori, A=sangat baik, B=baik, CB=cukup baik, K=kurang

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa rerata respon mahasiswa pada modul berada pada kategori Baik (4.05). Nilai skor paling tinggi terdapat pada komponen nomor 21 (4.43), 20 (4.22).14 dan 15 (4.21) dengan kategori sangat baik

Hal ini menegaskan bahwa materi pembelajaran pada modul sesuai dengan tujuan pembelajaran, Skor tertinggi pada komponen ini terdapat pada kegiatan pembelajaran 3 dan skor terendah terdapat pada modul pembelajaran 1. Ukuran dan

bentuk huruf mudah dibaca oleh peserta didik dan bahasa yang digunakan sesuai dengan intelektual peserta didik. Hal ini dapat dilihat pada komponen nomor 14 dan 15 dengan skor 4.21 kategori sangat baik. Skor tertinggi pada komponen 14 ini terdapat pada pembelajaran 3 dan skor terendah terdapat pada pembelajaran 1. Skor tertinggi komponen 15 terdapat pada pembelajaran 1 dan terendah terdapat pada pembelajaran 3.

Skor terendah terdapat pada komponen 1 dan 17. Hal ini dikarenakan responden merasa bagian sampul kurang menarik dan tidak memotivasi untuk semangat dalam belajar. responden juga memberikan saran pada 5 pembelajaran dalam modul agar semua gambar harus lebih dijelaskan lagi dan diperbaiki penulisan didalam modul. Maka dari itu, peneliti melakukan revisi atau perbaikan terhadap 5 pembelajaran dalam modul.

Setelah uji coba I, dilakukan ujicoba II kepada 20 peserta didik SMAN 8 Pekanbaru. Ujicoba II ini dilakukan guna mengetahui respon peserta didik terhadap modul yang dikembangkan dan untuk melihat keterpakaian atau kelayakan modul di dalam proses pembelajaran. Modul yang diuji cobakan untuk mengerjakan soal yang ada dimodul adalah modul pembelajaran 1 dan untuk pengisian angket yaitu pembelajaran 1,2 dan 3. Alokasi waktu yang digunakan disesuaikan dengan jadwal sekolah atau sesuai dengan waktu yang diberikan sekolah untuk peneliti melakukan uji coba. Setelah proses pembelajaran selesai peserta didik diberi pengarahan untuk mengisi angket responden.

Keseluruhan pembelajaran pada modul yang telah dikembangkan berada pada kategori baik. Hal ini dilihat dari angket responden, skor tertinggi terdapat pada komponen nomor 21 yaitu 4.18. Komponen nomor 21 menegaskan bahwa materi pada modul yang telah dikembangkan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran dan dapat menambah pemahaman dan pengetahuan peserta didik mengenai dunia tumbuhan (Plantae). Hal ini sejalan dengan hasil validasi pada aspek kelayakan isi komponen nomor 5. Hal ini juga didukung oleh hasil angket respon peserta didik ujicoba II pada komponen nomor 8 dengan kategori baik. Hasil skor paling rendah berada pada komponen nomor 17 dengan skor 3.73 kategori baik. Hal ini sesuai dengan kesan umum dan saran dari peserta didik mengenai bagian sampul yang kurang menarik. Peserta didik telah mampu melaksanakan kegiatan pada modul dengan baik dan sesuai prosedur tetapi waktu yang digunakan dalam mengerjakan kegiatan “ayo lakukan” pada modul lebih dari 100 menit.

Setelah mendapatkan respon dari peserta didik, dilakukan analisis terhadap jawaban pada pertanyaan yang terdapat pada modul. Analisis jawaban ini dilakukan guna melihat pertanyaan pada setiap indikator kemampuan berpikir kritis pada modul yang dapat menambah pemahaman dan pengetahuan peserta didik mengenai dunia tumbuhan (Plantae). Hasil analisis jawaban modul dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini.

**Tabel 4.** Hasil analisis jawaban peserta didik pada ujicoba II modul berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis topik tumbuhan lumut (Bryophyta) pada pembelajaran 1

No	Indikator Berpikir Kritis	Sebaran Jawaban				N	Jumlah skor	Nilai	Kategori
		4	3	2	1				
1	Menganalisis	9	11	-	-	20	69	86	Sangat Baik
2	Mensintesis	6	14	-	-	20	66	82	Baik
3	Mengenal dan Memecahkan masalah	8	10	2	-	20	66	82	Baik
4	Menyimpulkan	3	17	-	-	20	63	78	Baik
5	Menilai	6	14	-	-	20	65	81	Baik
Rata-rata						20	65.8	81.8	Baik

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa jawaban pertanyaan melalui indikator berpikir kritis yaitu kemampuan menganalisis, mensintesis, mengenal dan memecahkan masalah, menyimpulkan dan menilai mendapatkan nilai rerata 81.8 dengan kategori Baik.

Kemampuan menganalisis mendapatkan nilai tertinggi yaitu 86 dengan kategori sangat baik. Hal ini dikarenakan pada soal peserta didik dituntut untuk menganalisis dengan terperinci disertai alasan yang logis. Peserta didik dalam menjawab soal sudah bisa menganalisis soal-soal yang bergambar dengan terperinci dan bisa memberikan penjelasan yang cukup jelas. Menurut Ahmad Harjasujana (1987) analisis merupakan kemampuan mengidentifikasi, memisahkan, dan membedakan komponen-komponen atau elemen suatu fakta, konsep, pendapat, asumsi, hipotesis atau kesimpulan, dan memeriksa setiap komponen tersebut untuk melihat ada atau tidaknya kontradiksi.

Kemampuan menyimpulkan mendapatkan nilai terendah yaitu 78 dengan kategori baik. Hal ini dikarenakan peserta didik sudah menyimpulkan materi pembelajaran tetapi kurang tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran. Namun, ada juga beberapa peserta didik yang mampu menyimpulkan materi pelajaran yang tepat.

## SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi plantae kelas X dengan menggunakan model pengembangan ADDIE dengan kategori valid. Modul berbasis pendekatan saintifik dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi plantae kelas X yang telah dikembangkan dapat menjadi bahan ajar alternatif untuk guru dalam kegiatan pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Harjasujana. 1987. *Materi kuliah seminar pengajaran bahasa*. Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan. Jakarta.
- Anonim. 2009. Hakekat IPA, (Online <http://6ckeren.blogspot.com/2009/01/hakekat-ipa.html>, diakses 7 Januari 2017).
- Eko Putro Widyoko. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kemendikbud. 2013. *Pengembangan Kurikulum 2013*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Prastowo A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Syafuruddin Nurdin dan Adriantoni. 2016. *Kurikulum dan Pembelajaran*. PT Rajagrafindo persada : Jakarta.
- Sri wahyuni. 2014. *Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKS) berbasis pendekatan ilmiah sebagai sarana untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada peserta didik sma kelas XI IPA . Skripsi*. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau. Pekanbaru.