

THE DEVELOPMENT OF LEARNING MODULE ORIENTED MODEL GUIDED INQUIRY TO INCREASE STUDENT CRITICAL THINKING ABILITY IN CIRCULATION SYSTEM CONTENT FOR CLASS XI

Rini Farmita Sari, Wan Syafi'i, Arnentis

Email : rinifarmita@yahoo.com, wansya_ws@yahoo.com, ar_tis11@yahoo.co.id

Telepon : +6285375121069

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

Abstract: The use of guided inquiry model of making the learning module can help direct students to find their own concepts they are learning so that students can associate the material they are learning. The purpose of this study was to develop a learning module oriented guided inquiry model of the material circulation system of class XI in improving students' critical thinking skills. Research conducted at the Laboratory of Biology Education Studies Program Faculty of Teaching and Education University of Riau and SMAN 1 Pekanbaru in February 2015 - May 2016. The research is a research development by using ADDIE model of integration to the stage of development. Instruments of data collection in this study is the assessment sheet / validation module, student questionnaire responses and critical thinking skills assessment sheet. Once the module is developed, validated by 4 validator then the tests I at 12 4th semester students of biology education FKIP UR and II trials in 20 students in Class XI SMAN 1 Pekanbaru. The tests for aspects of the content presented, language, presentation and kegrafisan module obtained an average score 4.20 (valid). Aspects of the content presented is obtained an average score 4.28 (very valid), aspects of language obtained a score 4.07 (valid), then to obtain a grain aspect score 4.16 (valid) and aspects of kegrafisan obtain an average score 4.30 (very valid). In the student questionnaire responses in the experiment I belong to the category module SB (Very Good), while the second test the response of 20 students of the modules developed is 84% in one study and 82% in the second study with either category. As for the average results of analysis of students' answers on the learning modules acquire 82% considered good value. Based on the results of data analysis can be seen that the module-oriented model of guided inquiry learning to enhance students' critical thinking skills in class XI material circulation system that has been developed can already be used with a valid category.

Key words: *Development, Module, Guided Inquiry, Critical thinking, System Circulation*

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERORIENTASI MODEL *GUIDED INQUIRY* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI SISTEM SIRKULASI KELAS XI

Rini Farmita Sari, Wan Syafi'i, Arnentis

Email : rinifarmita@yahoo.com, wansya_ws@yahoo.com, ar_tis11@yahoo.co.id

Telepon : +6285375121069

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

Abstrak: Penggunaan model *guided inquiry* dalam membuat modul pembelajaran dapat membantu mengarahkan siswa agar menemukan sendiri konsep yang mereka pelajari sehingga siswa dapat mengaitkan materi yang mereka pelajari. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan modul pembelajaran berorientasi model *guided inquiry* pada materi sistem sirkulasi kelas XI dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau dan SMAN 1 Pekanbaru pada bulan Februari 2015 – Mei 2016. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE yang dilakukan hingga tahap *development*. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah lembar penilaian/validasi modul, angket respon siswa dan lembar penilaian kemampuan berpikir kritis. Setelah modul dikembangkan, divalidasi oleh 4 orang validator kemudian dilakukan ujicoba I pada 12 orang mahasiswa semester 4 pendidikan biologi FKIP UR, dan ujicoba II pada 20 orang peserta didik Kelas XI di SMAN 1 Pekanbaru. Hasil validasi untuk aspek isi yang disajikan, bahasa, sajian dan kegrafisan pada modul memperoleh skor rata-rata 4.20 (valid). Aspek isi yang disajikan diperoleh skor rata-rata 4.28 (sangat valid), aspek bahasa diperoleh skor 4.07 (valid), selanjutnya untuk aspek sajian memperoleh skor 4.16 (valid) dan aspek kegrafisan memperoleh skor rata-rata 4.30 (sangat valid). Pada angket respon siswa pada ujicoba I modul tergolong dalam kategori SB (Sangat Baik), sedangkan ujicoba II terhadap respon 20 orang siswa terhadap modul yang dikembangkan adalah 84% pada pembelajaran 1 dan 82% pada pembelajaran 2 dengan kategori baik. Sedangkan untuk rerata hasil analisis jawaban siswa pada modul pembelajaran mendapatkan nilai 82% dikategorikan baik. Berdasarkan hasil analisis data dapat diketahui bahwa modul pembelajaran berorientasi model *guided inquiry* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem sirkulasi kelas XI yang sudah dikembangkan sudah dapat digunakan dengan kategori valid.

Kata Kunci: Pengembangan, Modul, Guided Inquiry, Berpikir Kritis, Sistem Sirkulasi

PENDAHULUAN

Seiring dengan adanya perkembangan zaman, pendidikan yang ada di Indonesia sudah mengalami kemajuan. Perubahan dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi kurikulum 2013 merupakan salah satu upaya yang telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan yang ada di Indonesia sudah dikatakan bagus. Kurikulum 2013 memang tidak berbeda dengan KTSP yang mengacu pada paham konstruktivisme dengan pendekatan pembelajaran SCL (*Student Centered Learning*). Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi kelas XI di SMAN Pekanbaru masih belum menggunakan modul pembelajaran dan hanya menggunakan buku paket dari para penerbit. Sedangkan siswa diberikan kebebasan mencari sumber belajar dari internet terkait materi yang dipelajari.

Berdasarkan analisis terhadap buku paket dari para penerbit yang digunakan guru tersebut sulit dimengerti oleh siswa, materi yang disajikan tidak lengkap, kurang runtut, serta soal yang disajikan terlalu mudah untuk dijawab oleh siswa karena materi yang tersedia sudah dapat menjawab soal-soal yang disediakan. Hal ini dapat menurunkan motivasi belajar siswa dan pada akhirnya siswa malas untuk berpikir dan tidak dapat melatih siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Salah satu materi pembelajaran biologi yang tergolong sulit yaitu sistem sirkulasi, dikarenakan siswa harus mampu mengaitkan materi ini dengan materi lainnya seperti sistem gerak, pernapasan, pencernaan, ekskresi, koordinasi, dan reproduksi. Hubungan antara keseluruhan sistem yang ada pada tubuh manusia sangat mempengaruhi kesehatan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, materi sistem sirkulasi ini juga membutuhkan praktikum dalam pendalaman materi agar siswa lebih memahami pengaplikasian materi ini dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan modul merupakan salah satu alternatif dalam penyelenggaraan pengajaran individual. Pembelajaran modul mampu memberikan kemungkinan kepada siswa untuk belajar mandiri karena setiap siswa dalam kelas dilibatkan secara maksimal dalam pembelajaran (Wahyu Wulansari, 2011).

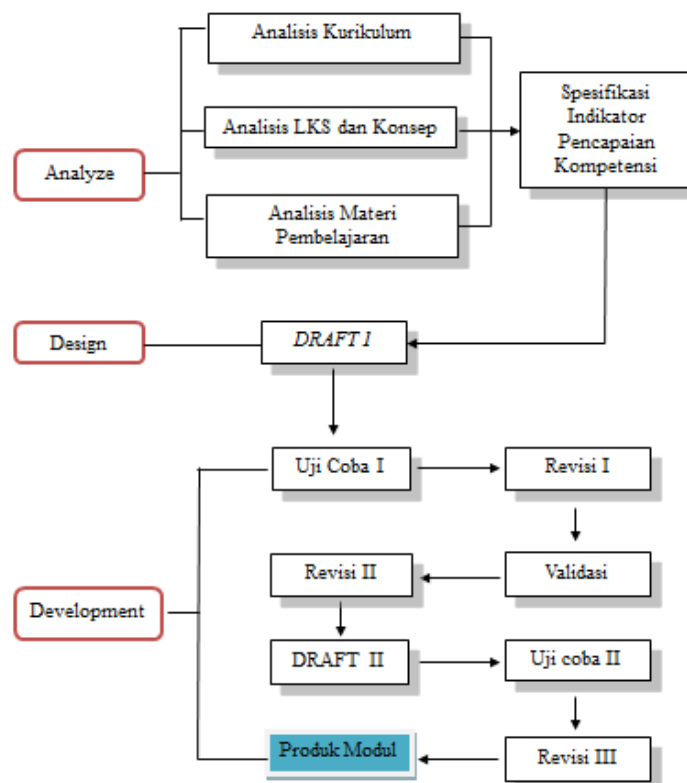
Penggunaan model dalam membuat modul pembelajaran dapat membantu untuk mengarahkan siswa agar menemukan sendiri konsep yang mereka pelajari sehingga siswa dapat mengaitkan materi yang mereka pelajari. Model *guided inquiry* menekankan pada keterampilan proses sains, yang menempatkan siswa sebagai pusat dalam pembelajaran dan melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan intelektual melalui percobaan maupun eksperimen, sehingga memungkinkan melatih siswa untuk berpikir kritis (Sherly Daberty, 2015).

Penelitian ini memilih modul karena variasi bahan ajar yang sekarang ada di sekolah adalah buku teks dan LKS yang belum terpadu sehingga perlu adanya pengembangan media ajar berupa modul untuk mengajak siswa untuk belajar lebih mandiri. Prastowo (2012) menyatakan bahwa sebuah modul harus dapat menjelaskan sesuatu dengan bahasa yang mudah diterima siswa seperti halnya guru. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian mengenai "Pengembangan Modul Pembelajaran Berorientasi Model *Guided Inquiry* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Sirkulasi Kelas XI".

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan modul pembelajaran berorientasi model *guided inquiry* guna membantu siswa memahami materi sistem sirkulasi dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pelaksanaan proses pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian pengembangan ini dilakukan di Laboratorium Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau dan SMAN 1 Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari hingga Mei 2016. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. Model ADDIE yang terdiri dari lima fase yaitu *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implement and Evaluate*. Pada penelitian ini dilakukan sampai tahap *Development*. Langkah-langkah penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan produk dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur pengembangan desain modul model ADDIE

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Perangkat pembelajaran terdiri dari Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Teknik Penilaian, dan Modul. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar validasi modul, angket responden dan lembar penilaian kemampuan berpikir kritis. Lembar penilaian divalidasi

oleh 4 orang validator yaitu 2 orang dosen pendidikan biologi, dan 2 orang guru SMA. Lembar penilaian terdiri dari 4 aspek yaitu isi yang disajikan, bahasa, sajian, dan kegrafisan dengan 28 komponen. Angket responden terdiri dari 4 aspek yaitu isi yang disajikan, bahasa, sajian, dan kegrafisan dengan 17 komponen pernyataan. Angket responden diperoleh dari ujicoba I dan II. Ujicoba I diterapkan pada 12 orang mahasiswa semester 4 pendidikan biologi dan ujicoba II diterapkan pada 20 orang peserta didik Kelas XI MIA 8 SMAN 1 Pekanbaru.

Data penelitian dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Tujuan dari analisis deskriptif adalah untuk mendeskripsikan hasil validasi yang diberikan validator dan hasil angket responden. Aspek validasi yang dinilai oleh pakar atau praktisi dibuat dalam bentuk skala penilaian. Jenis skala yang digunakan adalah Skala Linkert dengan skor 1-5. Validasi perangkat penilaian ditentukan oleh nilai rata-rata skor yang diberikan validator. Kategori penilaian yang diberikan oleh validator ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Kategori penilaian Modul oleh Validator dan Angket Respon

No	Skor Penilaian	Kategori
1	5	SS : Sangat Setuju
2	4	S : Setuju
3	3	C : Cukup
4	2	KS : Kurang Setuju
5	1	TS : Tidak Setuju

(Sumber: Depdiknas, 2008)

Hasil validitas dihitung dengan menggunakan rumus skor rata-rata yaitu :

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

Keterangan :

- M = Rata-rata skor
 FX = Skor yang diperoleh
 N = Jumlah komponen validasi

Kriteria dalam mengambil keputusan dalam validasi Modul dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Validitas Modul

No	Rata-rata skor	Kategori	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)

Data hasil ujicoba terbatas dari angket dan lembar penilaian kemampuan berpikir kritis akan dianalisis secara deskriptif kualitatif sebagai berikut (Suharsimi Arikunto, 2009) :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh pada 1 item}}{\text{Jumlah responden} \times \text{Skor maksimum}} \times 100 \%$$

Kriteria dalam mengambil keputusan dalam berdasarkan nilai tiap item yang didapatkan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Angket Respon dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

No.	Kriteria Penilaian	Kategori
1.	85-100	Sangat Baik
2.	75-84	Baik
3.	65-74	Cukup Baik
4.	<64	Kurang

(Sumber: Modifikasi Sugiyono, 2010)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Modul berorientasi model *guided inquiry* yang dikembangkan disesuaikan dengan materi pembelajaran, alokasi waktu, RPP dan silabus yang telah dikembangkan. Terdapat 7 pembahasan yang dikembangkan dengan judul yang berbeda. Modul pembelajaran 1 dengan judul “Ciri-ciri, Struktur bagian-bagian darah mekanisme pembekuan darah dan golongan darah”, Modul pembelajaran 2 dengan judul “Praktikum bentuk-bentuk sel darah”, Modul pembelajaran 3 dengan judul “Praktikum menentukan jumlah sel darah”, Modul pembelajaran 4 dengan judul “Pratikum golongan darah”, Modul pembelajaran 5 dengan judul “Struktur, fungsi, mekanisme kerja alat peredaran darah, dan proses peredaran darah besar dan kecil”, Modul pembelajaran 6 dengan judul “Praktikum denyut nadi dan tekanan darah”, dan Modul pembelajaran 7 dengan judul “Kelainan atau gangguan pada sistem sirkulasi”.

Hasil Ujicoba I Modul Pembelajaran Berorientasi Model *Guided Inquiry*

Tahapan selanjutnya adalah pengembangan rancangan modul tersebut menjadi modul pembelajaran berorientasi model *guided inquiry* yang kemudian dilakukan ujicoba I yang diujicobakan kepada 12 orang mahasiswa biologi semester 4 untuk mengetahui kekurangan dari pelaksanaan modul tersebut. Setelah itu, masing-masing mahasiswa diberi angket respon untuk mengetahui tanggapan mereka terhadap modul yang digunakan. Berdasarkan angket respon mahasiswa, secara umum modul tergolong dalam kategori SB (Sangat Baik) dengan beberapa komentar yang menyebutkan bahwa banyak kesalahan dalam proses pengetikan pada modul pembelajaran 2, 5, dan 7 sehingga dilakukan perbaikan pada kata-kata yang mengalami kesalahan dalam pengetikan serta saran pemberian gambar pada modul pembelajaran 7 di setiap kelainan yang dijelaskan.

Hasil Validasi Modul Berorientasi Model *Guided Inquiry*

Setelah dilakukan pengembangan Modul berorientasi model *guided inquiry*, dan dilakukan ujicoba I, selanjutnya Modul divalidasi oleh 4 orang validator ahli yaitu 2 orang Dosen Pendidikan Biologi dan 2 orang guru SMAN 1 Pekanbaru. Rerata hasil validasi aspek isi yang disajikan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi Modul Pembelajaran Berorientasi Model *Guided Inquiry* pada Aspek Isi yang disajikan pada Materi Sistem Sirkulasi

No	Aspek	Skor Modul Pada Pembelajaran							Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	
I. ISI YANG DISAJIKAN									
1	Materi sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dalam kurikulum 2013	4.50	4.50	4.25	4.50	4.50	4.50	4.50	4.46
2	Kelengkapan komponen format modul sesuai dengan format yang ditentukan	4.50	4.50	4.50	4.50	4.25	4.50	4.50	4.46
3	Substansi konsep materi sesuai dengan konsep yang dikemukakan ahli biologi	4.00	4.25	4.00	4.00	4.25	4.00	4.00	4.07
4	Materi yang disajikan membantu peserta didik memahami konsep	4.75	4.00	4.75	4.75	4.75	4.25	4.25	4.50
5	Materi yang disajikan mengandung informasi yang lengkap	4.25	4.00	4.00	4.25	4.25	4.25	4.25	4.17
6	Manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan	4.50	4.75	4.75	4.50	4.50	4.50	4.25	4.53
7	Penggunaan contoh-contoh yang ada di lingkungan sekitar dan dalam kehidupan sehari-hari	4.00	4.75	4.25	4.00	4.25	4.00	4.00	4.17
8	Penyusunan materi pembelajaran secara sistematis	4.00	4.00	4.25	4.00	4.00	4.25	4.00	4.07
9	Materi sesuai dengan kebutuhan peserta didik	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.00	4.25	4.21
10	Setiap kegiatan belajar pada materi didalam modul sudah mengarahkan siswa pada model <i>guided inquiry</i> :								
	a. Orientasi masalah	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25
	b. Membuat hipotesis	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25
	c. Pengumpulan data	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25
	d. Menganalisis data	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25
	e. Membuat kesimpulan	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25
11	Soal latihan dalam setiap kegiatan belajar sudah meningkatkan siswa untuk berpikir kritis :								
	a. Menganalisis	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25
	b. Mensintesis	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25
	c. Memecahkan masalah	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25
	d. Menyimpulkan	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25
	e. Menilai	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25
12	Modul membantu peserta didik belajar secara mandiri	4.75	4.25	4.50	4.75	4.25	4.50	4.25	4.46
13	Kebenaran kunci jawaban yang disajikan	4.75	4.50	4.50	4.25	4.25	4.00	4.25	4.35
	Rata-rata	4.30	4.29	4.30	4.29	4.28	4.25	4.23	4.28
	Kategori	SV	SV	SV	SV	SV	SV	SV	SV

Keterangan: SV: sangat valid, V: valid, CV: Cukup Valid, KV: kurang valid, TV: tidak valid

Aspek isi yang disajikan meliputi kesesuaian dengan kebutuhan siswa, kesesuaian dengan kebutuhan modul pembelajaran, kebenaran substansi konsep materi dari aspek keilmuan, materi yang disampaikan jelas, sistematis, dan materi di dalam modul sudah mengarahkan siswa pada model *guided inquiry* dalam setiap kegiatan pembelajaran serta meningkatkan siswa untuk berpikir kritis. Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat rerata hasil validasi aspek isi yang disajikan adalah 4.23 dikategorikan sangat valid. Skor tertinggi terdapat pada modul pembelajaran 1 dan 3 yaitu 4.30 dikategorikan sangat valid, hal ini menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan dapat menambah

pengetahuan siswa dalam menunjang pembelajaran dengan penyajian materi yang memadai dan dapat membantu siswa dalam belajar mandiri.

Modul memiliki karakteristik tertentu, misalnya berbentuk unit pengajaran terkecil dan lengkap, berisi rangkaian kegiatan belajar yang dirancang secara sistematis, berisi tujuan belajar yang dirumuskan secara jelas dan khusus, memungkinkan siswa belajar mandiri, dan merupakan realisasi perbedaan individual serta perwujudan pengajaran individual (Prastowo, 2012). Hal ini juga sejalan dengan Hamdani (2011) modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan materi pembelajaran, petunjuk kegiatan belajar, latihan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan dan dapat digunakan secara mandiri. Skor terendah terdapat pada modul pembelajaran 6 yaitu 4.23 dikategorikan sangat valid. Saran dan masukan yang diberikan oleh validator diperbaiki kembali sesuai dengan masukan. Secara keseluruhan dapat diketahui bahwa aspek isi yang disajikan pada modul pembelajaran berorientasi model *guided inquiry* layak digunakan.

Tabel 5. Hasil Validasi Modul Pembelajaran Berorientasi Model Guided Inquiry dari Aspek Bahasa pada Materi Sistem Sirkulasi

No	Aspek	Skor Modul Pada Pembelajaran							Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	
II. BAHASA									
14	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	4.00	4.25	4.25	4.25	4.00	4.00	4.00	4.10
15	Bahasa yang digunakan komunikatif	4.00	4.25	4.00	4.25	4.25	4.00	4.00	4.10
16	Struktur kalimat yang digunakan mudah dipahami	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.25	4.00	4.03
17	Penggunaan bahasa efektif dan efisien	4.00	4.00	4.25	4.25	4.00	4.00	4.00	4.07
Rata-rata Skor		4.00	4.12	4.12	4.18	4.06	4.06	4.00	4.07
Kategori		V	V	V	V	V	V	V	V

Keterangan: SV: sangat valid, V: valid, CV: Cukup Valid, KV: kurang valid, TV: tidak valid

Aspek bahasa berfungsi untuk mengukur kejelasan bahasa yang disajikan dengan EYD yang baik, efektif dan komunikatif serta tata cara penulisan yang sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia. Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat rerata hasil validasi aspek bahasa adalah 4.07 dikategorikan valid. Skor tertinggi terdapat pada modul pembelajaran 4 yaitu 4.18 dikategorikan 4.18. skor terendah terdapat pada modul pembelajaran 1 dan 7 yaitu 4.00 dikategorikan valid. Hal ini dikarenakan kalimat yang ada pada materi masih tergolong susah dimengerti, berbelit-belit, dan ditemukan kesalahan dalam penulisan yang membuat peserta didik sulit untuk memahami modul pembelajaran berorientasi *guided inquiry* ini. Menurut Yoga (2013) dengan adanya EYD, bahasa menghasilkan rangkaian kata yang dapat membentuk karya tulis dengan ketentuan yang universal sesuai dengan pedoman baku tanpa menghilangkan nilai-nilai estetika yang ada. EYD pun tidak dapat berdiri sendiri tanpa bahasa, EYD membutuhkan bahasa dalam penerapannya di dalam karya tulis. Menurut Yusuf (2006) aspek keterbacaan berkaitan dengan kemudahan bahasa (kosakata, kalimat, paragraf, dan wacana) baik dalam teks maupun dalam melakukan perintah kepada siswa untuk melakukan kegiatan belajarnya. Saran dan masukan yang diberikan oleh validator diperbaiki kembali sesuai dengan masukan. Secara keseluruhan dapat diketahui bahwa aspek isi yang disajikan pada modul pembelajaran berorientasi model *guided inquiry* layak digunakan.

Tabel 6. Hasil Validasi Modul Pembelajaran Berorientasi Model *Guided Inquiry* dari Aspek Sajian pada Materi Sistem Sirkulasi

No	Aspek	Skor Modul Pada Pembelajaran							Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	
III. SAJIAN									
18	Pemberian motivasi	4.25	4.50	4.25	4.25	4.50	4.25	4.25	4.32
19	Adanya stimulus dan respon	4.00	4.25	4.25	4.25	4.25	4.00	4.00	4.14
20	Informasi yang disajikan jelas	4.25	4.00	4.25	4.00	4.00	4.25	4.25	4.14
21	Sistematika pengorganisasian materi	4.00	4.00	4.25	4.25	4.00	4.00	4.00	4.07
22	Sajian kegiatan yang mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa	4.25	4.35	4.00	4.00	4.25	4.00	4.25	4.15
23	Penyajian gambar berhubungan dan mendukung kejelasan materi	4.25	4.25	4.00	4.00	4.00	4.25	4.25	4.14
24	Petunjuk penggunaan modul sangat jelas dan mudah dipahami	4.25	4.00	4.25	4.25	4.00	4.25	4.25	4.17
Rata-rata Skor		4.17	4.19	4.17	4.14	4.14	4.14	4.17	4.16
Kategori		V	V	V	V	V	V	V	V

Keterangan: SV: sangat valid, V: valid, CV: Cukup Valid, KV: kurang valid, TV: tidak valid

Aspek sajian berfungsi untuk mengukur tingkat informasi yang diberikan berupa gambar, teori, sistematika penyajian materi agar dapat mudah dipahami oleh peserta didik. Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat rerata hasil validasi aspek sajian yaitu 4.16 dikategorikan valid. Skor tertinggi terdapat pada modul pembelajaran 2 yaitu 4.19 dikategorikan valid. Skor terendah terdapat pada modul pembelajaran 4, 5, dan 6 yaitu 4.14 dikategorikan valid. Menurut Abdul Majid dalam Sherly Daberty (2015) sebuah gambar yang bermakna paling tidak memiliki kriteria diantaranya gambar harus mengandung suatu informasi, gambar memiliki makna dan gambar yang digunakan dalam proses pembelajaran bahanya diambil dari sumber yang benar. Gambar yang menarik dan sesuai dengan materi yang sedang dipelajari juga dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran. Gambar yang ditampilkan pada lembar kerja siswa memberikan konsep awal atau stimulus awal kepada siswa mengenai materi yang akan mereka pelajari. Hal ini juga dikemukakan oleh Andi Prastowo (2011) gambar mampu memberikan motivasi, maksudnya gambar apabila dipilih dengan tepat dapat dimanfaatkan untuk memotivasi peserta didik agar belajar dan terus belajar. Saran dan masukan yang diberikan oleh validator diperbaiki kembali sesuai dengan masukan. Secara keseluruhan modul pembelajaran berorientasi model *guided inquiry* pada aspek sajian sudah layak untuk digunakan.

Tabel 7. Hasil Validasi Modul Pembelajaran Berorientasi Model *Guided Inquiry* dari Aspek Kegrafisan pada Materi Sistem Sirkulasi

No	Aspek	Skor Modul Pada Pembelajaran							Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	
IV. KEGRAFISAN									
25	Penggunaan <i>font</i> (jenis dan ukuran tulisan)	4.50	4.75	4.50	4.00	4.25	4.00	4.00	4.28
26	Pengaturan <i>lay out</i> dan tata letak jelas dan menarik	4.75	4.50	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.35
27	Ilustrasi, gambar, grafik sesuai dengan materi yang disajikan dan proporsional	4.75	4.75	4.50	4.00	4.00	4.25	4.25	4.35
28	Desain tampilan (cover dan halaman) menarik minat baca	4.50	4.75	4.50	4.00	4.00	4.00	4.00	4.25
Rata-rata Skor		4.62	4.68	4.43	4.06	4.12	4.12	4.12	4.30
Kategori		SV	SV	SV	V	V	V	V	SV

Keterangan: SV: sangat valid, V: valid, CV: Cukup Valid, KV: kurang valid, TV: tidak valid

Aspek kegrafisan berfungsi untuk mengukur tampilan, penggunaan font, pengaturan lay out yang benar dan menarik serta kejelasan ilustrasi, gambar, tabel yang disajikan dalam modul pembelajaran. Berdasarkan tabel 7 dapat dilihat rerata hasil validasi modul pembelajaran pada aspek kegrafisan yaitu 4.30 dikategorikan sangat valid. Skor tertinggi terdapat pada modul pembelajaran 2 yaitu 4.68 dikategorikan sangat valid. Skor terendah terdapat pada modul pembelajaran 5, 6, dan 7 yaitu 4.12 dikategorikan valid. Depdinas (2008) mengatakan format modul hendaknya menggunakan format kolom, format kertas, format pengetikan dan tanda-tanda penekanan yang proposional dan konsisten. Organisasi modul hendaknya menggunakan organisasi yang mudah diikuti baik dari tampilan peta konsep, susunan materi dan alur materi. Daya Tarik, modul hendaknya memiliki daya tarik dari segi penampilan sampul modul, gambar dan ilustrasi, penempatan bentuk huruf dan kombinasi warna, dan pengemasan tugas serta latihan. Ukuran Huruf modul hendaknya menggunakan bentuk dan ukuran huruf yang mudah dibaca, proposional, dan tepat dalam penggunaan huruf kapital.

Saran dan masukan yang diberikan oleh validator diperbaiki kembali sesuai dengan masukan. Secara keseluruhan modul pembelajaran berorientasi model *guided inquiry* pada aspek sajian sudah layak untuk digunakan

Hasil Ujicoba II Modul Pembelajaran Berorientasi Model *Guided Inquiry*

Setelah validasi, dilakukan ujicoba II. Ujicoba II ini dilakukan guna mengetahui respon siswa terhadap modul yang dikembangkan dan untuk melihat keterpakaian atau kelayakan modul di dalam proses pembelajaran. Modul yang diujicobakan adalah modul pembelajaran 1 dan 5. Alokasi waktu yang digunakan disesuaikan dengan jadwal sekolah dan sesuai dengan alokasi waktu yang dibutuhkan dalam penelitian yaitu 4 JP untuk dua kali pertemuan. Hasil ujicoba II dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Respon Siswa Terhadap Pengembangan Modul Pembelajaran berorientasi model *guided inquiry* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis

No	Item Pertanyaan	Nilai Modul				Rata-rata	Ktg
		PMB 1	Ktg	PMB 5	Ktg		
I. ISI YANG DISAJIKAN							
1	Materi yang disajikan didalam modul membantu saya memahami konsep	84	B	86	SB	85	SB
2	Materi yang disajikan mengandung informasi yang lengkap	85	SB	89	SB	87	SB
3	Materi yang disajikan meningkatkan kemampuan berpikir saya	82	B	80	B	81	B
4	Modul membantu saya untuk belajar secara mandiri	85	SB	83	B	84	B
5	Materi memberikan manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan	96	SB	91	SB	93	SB
6	Penggunaan contoh-contoh yang digunakan ada di lingkungan sekitar dan dalam kehidupan sehari-hari	81	SB	77	B	79	B
7	Di dalam modul terdapat kegiatan pembelajaran yang terdiri dari kegiatan orientasi masalah, membuat hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data dan membuat kesimpulan sehingga saya mudah untuk memahaminya	84	B	81	B	82	B
8	Soal di dalam kegiatan pembelajaran pada modul meningkatkan kemampuan berpikir kritis saya dalam menjawab soal seperti menganalisis, mensintesis, memecahkan masalah, menyimpulkan dan menilai	77	B	78	B	77	B

Rata-Rata Nilai		84	B	83	B	83	B
II. BAHASA							
9	Kalimat yang digunakan mudah dipahami	79	B	79	B	79	B
10	Bahasa yang digunakan komunikatif	80	B	76	B	78	B
Rata-Rata Nilai		79	B	77	B	78	B
III. SAJIAN							
11	Informasi yang disajikan sangat jelas	87	SB	84	B	85	SB
12	Soal-soal yang disajikan sesuai dengan materi yang ada	87	SB	85	SB	86	SB
13	Petunjuk penggunaan modul sangat jelas dan mudah dipahami	86	SB	85	SB	85	SB
Rata-Rata Nilai		87	SB	85	SB	87	SB
IV. KEGRAFISAN							
14	Modul yang disajikan berisi gambar, ilustrasi dan tabel yang menarik	93	SB	87	SB	90	SB
15	Sampul modul dan halaman menarik minat saya untuk membaca	72	CB	79	B	75	B
16	Gaya penyajian modul menarik	85	SB	83	B	84	B
17	Ukuran dan bentuk huruf mudah dibaca	90	SB	80	B	85	SB
Rata-Rata Nilai		85	SB	82	B	84	B
Rata-rata keseluruhan Aspek		84	B	82	B	83	B

Keterangan: SV: sangat valid, V: valid, CV: Cukup Valid, KV: kurang valid, TV: tidak valid

Berdasarkan tabel 8 dapat dilihat bahwa rerata respon siswa berada pada kategori Baik dengan nilai 83. Modul pembelajaran 1 mendapatkan rerata nilai yaitu 84 dikategorikan baik. Pada modul pembelajaran 5 mendapatkan rerata nilai yaitu 82 dikategorikan baik. Hal ini dikarenakan penyajian materi pada modul sudah lengkap dan jelas yang dilengkapi dengan gambar-gambar yang menarik, sehingga membantu siswa menumbuhkan minat membaca serta meningkatkan pengetahuan siswa tentang materi sistem sirkulasi. Menurut Nur Ana dkk (2010) kemampuan berpikir kritis yang diajarkan melalui kegiatan pembelajaran akan membuat siswa merasa senang dan dapat bekerja dengan kelompoknya untuk mendukung mereka dalam bertukar ide, memecahkan masalah, berpikir alternatif, dan meningkatkan kecakapan berbahasa.

Setelah mendapatkan respon siswa, dilakukan analisis terhadap jawaban pertanyaan berpikir kritis siswa. Data penghitungan analisis jawaban siswa dapat dilihat pada tabel 9 berikut dibawah ini.

Tabel 9. Hasil Ujicoba II Kemampuan Siswa dalam Berpikir Kritis melalui Jawaban modul Kemampuan Berpikir Kritis

No	Indikator Berpikir Kritis	Sebaran Jawaban				n	Jumlah skor	Nilai	Kategori
		4	3	2	1				
1	Menganalisis	10	9	1	-	20	69	86	SB
2	Mensintesis	7	10	3	-	20	64	80	B
3	Memecahkan masalah	4	9	7	-	20	57	71	CB
4	Menyimpulkan	11	8	1	-	20	70	87	SB
5	Menilai	9	7	5	-	20	67	84	B
Rata-rata						20	65	82	B

Keterangan: SB=sangat baik, B=baik, CB=cukup baik, K=kurang

Berdasarkan tabel 9 dapat dilihat rerata hasil analisis jawaban siswa pada modul pembelajaran mendapatkan nilai 82% dikategorikan baik. Kemampuan menganalisis mendapatkan nilai 86% dengan kategori sangat baik. Santoso (2010) juga menyatakan

bahwa pembelajaran yang meminta siswa untuk memahami atau merumuskan : masalah, tujuan, dan hipotesis, melakukan pengamatan atau penyelidikan, mencari data, serta menganalisis untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Kemampuan mensintesis mendapatkan nilai 80% dengan kategori baik. Pada soal mensintesis siswa dituntut untuk mengaitkan hubungan jumlah leukosit terhadap sistem kekebalan tubuh anak-anak yang tergolong rendah. Santoso (2010) bahwa pembelajaran yang meminta siswa untuk memahami atau merumuskan masalah, mensintesis, serta menganalisis untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Kemampuan memecahkan masalah mendapatkan nilai 71% dengan kategori cukup baik. Hal ini dikarenakan, beberapa orang siswa tidak mengerti dengan soal yang disediakan dan akhirnya mereka tidak menjawab soal tersebut.

Kemampuan menyimpulkan mendapatkan nilai 87% dengan kategori sangat baik. Hal ini sesuai dengan jawaban siswa yang sudah bisa menyimpulkan sel-sel darah pada manusia dan merangkum seluruh pembelajaran yang ada. Menurut Mustaji (2012) berpikir kritis meliputi kemampuan untuk menarik kesimpulan dan generalisasi yang bisa dipertanggungjawabkan, menguji kesimpulan dan generalisasi yang dibuat, merekonstruksi pola keyakinan yang dimiliki berdasarkan pengalaman yang lebih luas, dan melakukan pertimbangan yang akurat tentang hal-hal spesifik dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan terakhir yaitu menilai mandapatkan nilai 84% dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan, siswa sudah bisa menilai sendiri jawaban dari soal-soal yang ada pada indikator kemampuan menganalisis, mensintesis, dan memecahkan masalah. Keseluruhan hasil penilaian kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan kriteria baik. Hal ini menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan dapat membantu siswa melatih kemampuan berpikir kritis. Usman (2006) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dapat dikembangkan melalui suatu pendekatan yang dapat memaksimalkan pencapaian tujuan dari berpikir kritis itu sendiri sehingga siswa dapat menganalisis, mensintesis, memecahkan masalah, dan menyimpulkan suatu masalah.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran berorientasi model *guided inquiry* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem sirkulasi kelas XI yang sudah dikembangkan sudah dapat digunakan dengan kategori valid. Tahapan pengembangan implementasi pada modul pembelajaran berorientasi model *guided inquiry* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem sirkulasi kelas XI perlu dilakukan sebagai penyempurnaan tahapan pengembangan yang telah dilakukan peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Prastowo. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press. Yogyakarta
- Anwar, Ilham. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar*. Bahan Kuliah Online. Direktori UPI. Bandung.
- Depdiknas .2008. Teknik Penyusunan Bahan Ajar . Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Eko Putro Widyoko. 2009. Evaluasi Program Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hamdani. 2011. *Standar Mutu Penilaian Dalam Kelas*. Diva Press. Yogyakarta
- Mustaji. 2012. *Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif dalam Pembelajaran*. Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- Ningsih, W. D. 2012. Pengaruh Penggunaan Modul Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Frais Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas XI pada Mata Pelajaran Pemesinan di SMK N 2 Klaten. *Skripsi*. Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik UNY.
- Nur Ana, Fitrihidjati Herlina, Endang Susantini. 2010. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Pembelajaran Kooperatif Group Investigation (GI) untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis. Skripsi Tidak dipublikasikan. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Surabaya.
- Prastowo A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Santoso H. 2010. Memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran konstruktivik. *Jurnal Bioedukasi* 1 (1): 50-56.
- Sherly Daberty. 2015. Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berorientasi model pembelajaran *guided inquiry* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem sirkulasi kelas XI SMA. *Skripsi*. Universitas Riau.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Alfabeta: Bandung.

Suharsimi Arikunto. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi aksara: Jakara.

Usman. 2006. *Manajemen Teori-Praktik dan Riset Pendidikan*. Bumi Aksara. Jakarta

Yoga.2013. Pentingnya penerapan EYD dalam karya tulis.
<http://yogajoyohadipoetranto28110641.blogspot.co.id/2013/01/pentingnya-penerapan-eyd-dalam-karya.html> (diakses 18 Mei 2016)

Yusuf Suhendra.2006. *Standar Mutu Buku Teks Pelajaran Bahasa Inggris Buletin Pusat Perbukuan*, 12 (ISSN 1411-5476):41.