

# **DEVELOPMENT OF MODULES WITH GUIDED INQUIRY MODELS BASED ON SCIENTIFIC LITERACY ON THE MATERIAL OF THE CIRCULATORY SYSTEM IN HUMANS FOR GRADE VIII STUDENTS OF JUNIOR HIGH SCHOOL**

**Ratih Setiawati<sup>1</sup>, Mariani Natalina<sup>2</sup>, Darmadi<sup>3</sup>**

Email: ratihsw.rs@gmail.com, mariani22natalina@gmail.com, darmadiahmad@plasa.com

Phone Number: +6282387074740

*Biology Education  
Teacher Training and Education Faculty  
Riau University*

**Abstract:** *This study aims to produce modules with guided inquiry models based on quality scientific literacy. This research was carried out in the Biology Education Laboratory of the Faculty of Teacher Training and Education, University of Riau and the state junior high school 4 Pekanbaru in April-October 2019. The type of research used is Research and Development (R&D). Module development implemented refers to the ADDIE model with the stages of Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation. This research was only carried out until the Development stage by conducting validation by a validator and a limited trial phase I by Biology Education Students of Teaching and Education Faculty of University of Riau, and a limited trial phase II by students of state junior high school 4 Pekanbaru. The assessment of the developed modules includes 5 aspects, namely the module format and graphic aspects, presentation techniques, the syntax of guided inquiry models, indicators of scientific literacy dimensions, and language assessment. The results of the average validation with the scientific inquiry based guided inquiry model was gained a score of 3.58 with a very valid category. The average results of the limited trials phase I and II was gained a score of 3.67 with a very good category. Based on these data it can be concluded that the modules with guided inquiry models based on science literacy that have been developed are categorized as quality modules and can be used on a wide scale.*

**Key Words:** *Modules, Guided Inquiry Models, Scientific Literacy*

# **PENGEMBANGAN MODUL DENGAN MODEL INKUIRI TERBIMBING BERBASIS LITERASI SAINS PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH PADA MANUSIA BAGI SISWA KELAS VIII SMP**

**Ratih Setiawati<sup>1</sup>, Mariani Natalina<sup>2</sup>, Darmadi<sup>3</sup>**

Email: ratihsr.rs@gmail.com, mariani22natalina@gmail.com, darmadiaahmad@plasa.com  
telp : +6282387074740

Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul dengan model inkuiri terbimbing berbasis literasi sains yang berkualitas. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Biologi FKIP UR dan SMPN 4 Pekanbaru pada April-Oktober 2019. Jenis penelitian yang digunakan merupakan *Research and Development* (R&D). Pengembangan modul dilaksanakan mengacu pada model ADDIE dengan tahapan *Analyse, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Penelitian ini hanya dilakukan hingga tahap *Development* (Pengembangan) dengan melakukan validasi oleh validator dan uji coba terbatas tahap I oleh Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP UR, dan uji coba terbatas tahap II oleh siswa SMPN 4 Pekanbaru. Penilaian terhadap modul yang dikembangkan meliputi 5 aspek yaitu aspek format modul dan kegrafisan, teknik penyajian, sintaks model inkuiri terbimbing, indikator dimensi literasi sains, dan penilain bahasa. Hasil rerata validasi dengan model inkuiri terbimbing berbasis literasi sains mendapatkan perolehan skor 3.58 dengan kategori sangat valid. Hasil rerata uji coba terbatas tahap I dan II mendapatkan perolehan skor 3.67 dengan kategori sangat baik. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa modul dengan model inkuiri terbimbing berbasis literasi sains yang telah dikembangkan dikategorikan modul yang berkualitas dan dapat digunakan dalam skala luas.

**Kata Kunci:** Modul, Model Inkuiri Terbimbing, Literasi Sains

## PENDAHULUAN

Tantangan dalam pembelajaran abad ke-21 dan perubahan kurikulum menuntut kemampuan pedagogis guru sebagai pengajar untuk lebih mampu mendesain pembelajaran agar lebih menarik dan bermakna, kegiatan belajar mengajar harus diperluas melampaui batas-batas ruang kelas (Ginanjari Kurnia, 2015).

Melek terhadap sains merupakan kata lain dari literasi sains. Menurut *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) literasi sains (*scientific literacy*) didefinisikan sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik simpulan berdasarkan fakta untuk memahami alam semesta dan membuat keputusan dari perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia (Annisa' Amalia, 2015).

Pada Hasil terbaru dari studi *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang diselenggarakan oleh OECD perolehan skor siswa Indonesia untuk literasi sains mulai dari tahun 2000, 2003, 2006, 2009, 2012 dan 2015 berturut-turut adalah 393, 395, 393, 383, 375 dan 403 dengan skor rerata masih dibawah 500 yang mengindikasikan bahwa kemampuan literasi siswa Indonesia masih dalam kategori rendah.

Berdasarkan hasil tersebut dilakukan analisis soal-soal PISA tahun 2015, didapatkan 5 tema diantaranya: ancaman runtuhnya koloni lebah, bahan bakar fosil, berlari di cuaca panas, rumah hemat energi, dan budidaya ikan berkelanjutan. Salah satu tema yang berkaitan dengan KD yang terdapat di dalam Kurikulum 2013 yaitu berlari di cuaca panas berkaitan dengan KD 3.7 dan 4.7 dengan topik materi sistem peredaran darah pada manusia.

Masalah utama rendahnya peringkat siswa di Indonesia dalam minat baca, pengetahuan ilmu sains, dan matematika menyebabkan daya saing siswa Indonesia kalah dengan negara lainnya. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan menerapkan proses pembelajaran berdasarkan Kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 menerapkan program kegiatan literasi sains, namun faktanya di sekolah yang dilakukan hanya kegiatan literasi saja dengan membaca buku-buku bacaan yang disediakan pada waktu selama 15-20 menit sebelum jam pelajaran pertama di mulai. Perangkat pembelajaran yang digunakan di sekolah juga belum berbasis literasi sains, hanya sebatas literasi saja. Selain kegiatan literasi yang dianjurkan, pada kurikulum ini juga menganjurkan menerapkan 4 model pembelajaran diantara *Discovery Learning* (DL), *Inkuiri Terbimbing*, *Project Based Learning* (PJBL), dan *Problem Based Learning* (PBL).

Pelaksanaan model pembelajaran ini sangat kurang di laksanakan, pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah cenderung masih berpusat kepada guru. Hal ini tentunya kurang memberikan pengalaman belajar kepada siswa. Salah satu model yang dapat diterapkan dan dapat memberikan pengalaman belajar kepada siswa SMP adalah model *Inkuiri terbimbing*, dimana model ini merupakan pembelajaran bersifat mandiri dan penemuan berdasarkan masalah yang diidentifikasi dengan menggunakan pertanyaan-pertanyaan. Sehingga pembelajaran yang dilaksanakan dapat memberikan pengalaman kepada siswa dan siswa dapat memahami konsep dengan setiap materi yang dipelajari.

Berdasarkan hasil pra survei yang telah dilakukan, bahwasannya buku teks yang digunakan siswa masih menggunakan bahasa yang sulit dipahami, sehingga tidak memunculkan minat baca siswa dalam membaca materi pelajaran. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, peneliti telah melakukan penelitian yang berjudul

“Pengembangan Modul dengan Model Inkuiri Terbimbing Berbasis Literasi Sains pada Materi Sistem Peredaran Darah pada Manusia bagi Siswa Kelas VIII SMP”.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di dua tempat dan dua kali uji coba. Tahap pertama adalah validasi modul pembelajaran dilakukan oleh validator yaitu dosen Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Riau, guru IPA di SMPN 4 Pekanbaru dan guru IPA di SMPN 21 Pekanbaru. Selanjutnya uji coba terbatas tahap I dilaksanakan dilaksanakan di Laboratorium PMIPA kepada mahasiswa semester I Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau dan uji coba terbatas tahap II dilaksanakan di SMPN 4 Pekanbaru kepada siswa kelas IX. Waktu penelitian dimulai pada bulan April – Oktober 2019.

Rancangan penelitian ini mengacu kepada model ADDIE yang terdiri dari 5 (lima) tahapan yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implement* (Implementasi), dan *Evaluate* (Evaluasi). Penelitian yang dilakukan peneliti hanya pada tahap analisis, desain, dan pengembangan. Berikut langkah-langkah pengembangan modul dengan model inkuiri terbimbing berbasis literasi sains.

### **1. Analisis**

Pada tahap analisis yang dilakukan adalah menganalisis soal PISA 2015 sehingga didapatkan 5 tema yang didapatkan diantaranya ancaman runtuhnya koloni lebah, bahan bakar fosil, berlari dicuaca panas, rumah hemat energi, dan budidaya ikan berkelanjutan. Hasil analisis tema disesuaikan dengan KD pada Kurikulum 2013 serta perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, dan buku ajar yang digunakan. Analisis materi pelajaran yang terkandung di dalam silabus, RPP, dan buku ajar yang digunakan. Analisis hasil wawancara berupa perangkat yang digunakan beserta buku ajar yang digunakan selama Kurikulum 2013 diterapkan di sekolah.

### **2. Desain**

Pada tahap desain yang dilakukan adalah membuat kerangka modul, modul yang dibuat mengacu kepada format modul menurut Depdiknas 2008. Kerangka modul terdiri dari bagian pembuka, bagian inti, dan bagian penutup. Pada tahap desain dilakukan pembuatan kerangka analisis konsep, silabus, RPP, dan kisi-kisi modul dengan model inkuiri terbimbing berbasis literasi sains.

### **3. Pengembangan**

Pada tahap pengembangan dengan mengembangkan kerangka modul yang telah didesain dan kisi-kisi modul yang telah disusun hingga menghasilkan modul draft I. Pengembangan yang dilakukan oleh peneliti terdiri dari bagian pembuka, bagian inti, dan bagian penutup. Pengembangan yang dilakukan pada bagian pembuka terdiri dari judul/halaman cover, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan modul, dan petunjuk indikator dengan model inkuiri terbimbing dan literasi sains, dan kode penambahan literasi pada modul.

Pada bagian inti terdiri dari pendahuluan meliputi KI, KD, IPK, dan tujuan pembelajaran, peta konsep, tes awal berupa soal pre test, hubungan dengan materi

berupa tahukah kamu. Pengembangan pada uraian materi berupa ayo kamu harus ingat, mari kita renungkan, tambahkan pengetahuanmu, bio update, dan info tokoh. Pengembangan pada penugasan berupa ayo kita diskusikan, ayo uji kemampuanmu, ayo berpikir kritis, ayo kita lakukan, ayo kita kerjakan. Dilengkapi dengan rangkuman, tes formatif, kegiatan refleksi berupa umpan balik dan tingkat penguasaan. Pada bagian penutup terdiri dari *Glossary* atau daftar istilah, tes akhir berupa tes sumatif dan kunci jawaban, indeks, daftar pustaka, dan *note*.

Modul draf I yang dihasilkan akan di validasi oleh validator. Validator produk ini terdiri dari 4 orang dosen Pendidikan Biologi FKIP UR, 1 orang guru IPA SMPN 4 Pekanbaru, dan 1 orang guru IPA SMPN 21 Pekanbaru. Kemudian pada tahap ini dilanjutkan uji coba terbatas tahap I terhadap mahasiswa mahasiswa semester I Pendidikan Biologi FKIP UR, uji coba terbatas tahap II kepada siswa kelas IX SMPN 4 Pekanbaru. Subjek penelitian ini adalah KD 3.7 dan 4.7 mengenai topik materi sistem peredaran darah pada manusia.

Analisis penilaian validasi modul diperoleh dari data hasil penilaian validator ahli yang diolah dan dianalisis secara deskriptif. Analisis penilaian uji coba terbatas modul diperoleh dari data hasil penilaian responden yang diolah dan dianalisis secara deskriptif. Data hasil penilaian validator dan responden tersebut dianalisis dengan menggunakan skala. Jenis skala yang digunakan adalah *rating scale* dengan skor 1-4.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Validasi Modul dengan Model Inkuiri Terbimbing Berbasis Literasi Sains

Hasil yang digunakan untuk menentukan kualitas modul yang dikembangkan adalah dengan menjumlahkan hasil rerata validasi dan uji coba terbatas. Pada saat validasi dilakukan penilaian dengan menggunakan 5 aspek yaitu aspek format modul dan kegrafisan, aspek sintaks inkuiri terbimbing, aspek indikator dimensi literasi sains, dan aspek penilaian bahasa. Hasil rerata dari 6 orang validator dan 2 pertemuan produk yang divalidasi secara ringkas dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Rerata Validasi Keseluruhan Aspek

Aspek Penilaian	Rerata	Kategori
I. Aspek Format Modul dan Kegrifisan	3.72	SV
II. Aspek Kelayakan Isi (Teknik Penyajian)	3.79	SV
III. Aspek Model Inkuiri Terbimbing	3.46	SV
IV. Aspek Literasi Sains	3.50	SV
V. Aspek Penilaian Bahasa	3.44	SV
<b>Rerata</b>	<b>3.58</b>	<b>SV</b>

Ket: SV = Sangat Valid

Berdasarkan tabel 1 hasil rerata keseluruhan aspek mendapatkan skor 3.58 dengan kategori sangat valid. Aspek sangat valid tertinggi ditunjukkan pada aspek kelayakan isi (teknik penyajian) mendapatkan skor 3.79 dengan kategori sangat valid. Teknik penyajian yang ditampilkan merupakan komponen-komponen yang telah dikembangkan pada modul. Teknik penyajian yang ditampilkan meliputi komponen

petunjuk penggunaan modul, lembar pendahuluan, peta konsep, test awal, pengantar materi (tahukah kamu), keruntutan penyajian uraian materi, inovasi pengembangan materi, dan inovasi pengembangan penugasan yang menuntut siswa untuk berpikir kritis dan berpikir secara ilmiah.

Hal ini sesuai dengan pendapat Uus Toharudin, dkk., (2011) bahwa teknik penyajian berisi keruntutan konsep, konsep dasar atau sederhana disajikan terlebih dahulu sebelum konsep yang lebih rumit. Kekonsistenan sistematika, penyajian materi dalam setiap bab sesuai dengan sistematika penulis yang memuat unsur pendahuluan, isi, penutup (ringkasan), dan evaluasi atau umpan balik. Keseimbangan antar bab, uraian substansi antar bab dan sub bab proporsional dengan mempertimbangkan tujuan pembelajaran.

Penyajian inovasi pengembangan materi berupa ayo kamu harus ingat, mari kita renungkan, tambahkan pengetahuanmu, bio update, dan info tokoh. Sedangkan penyajian inovasi pengembangan penugasan berupa ayo kita diskusikan, ayo uji kemampuanmu, ayo berpikir kritis, ayo kita lakukan, ayo kita kerjakan. Pengembangan inovasi uraian materi dan penugasan pada modul disajikan dengan desain yang menarik dengan membuat fitur-fitur berupa gambar dan kotak judul yang didesain dengan menggunakan warna dan jenis tulisan huruf yang berbeda dengan jenis huruf uraian materi sehingga fitur-fitur ini dapat membuat siswa tertarik untuk membaca informasi tambahan dan penugasan yang akan dikerjakan.

Hal ini sesuai dengan pendapat Dewi Komala (2019) bahwa komponen penting dalam proses pembelajaran bahan pembelajaran hendaknya dibuat dengan menarik baik dari aspek isi maupun bentuk fisik agar mampu memotivasi siswa untuk belajar.

Aspek sangat valid tertinggi kedua adalah aspek format modul dan kegrafisan dengan perolehan skor 3.72. Aspek format modul dan kegrafisan berfungsi untuk mengukur kualitas modul yang telah dikembangkan dari segi tampilan meliputi desain halaman sampul, format dan *template*, pengaturan tata letak modul, jenis dan ukuran huruf pada modul, kesesuaian dan ketepatan ilustrasi, peletakan peta konsep dan rangkuman pada setiap pertemuan, latihan penekanan konsep, dan latihan soal pada setiap pertemuan berupa tes formatif.

Aspek format dan kegrafisan disusun menggunakan kombinasi warna mulai dari halaman sampul depan hingga sampul belakang sehingga menimbulkan daya tarik pembaca. Hal ini sejalan dengan pendapat Daryanto (2013) bahwa kombinasi warna, gambar, bentuk dan ukuran huruf yang terdapat dalam sampul dapat menimbulkan daya tarik pembaca.

Aspek sangat valid tertinggi ketiga adalah aspek literasi sains dengan perolehan skor 3.50. Aspek literasi sains pada modul memuat indikator dimensi literasi sains yaitu sains sebagai batang tubuh pengetahuan, sains sebagai cara berpikir, sains sebagai cara menyelidiki, dan interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat. Aspek literasi sains yang disajikan dalam modul meliputi pengetahuan, berpikir kritis, kegiatan eksperimen, dan menyajikan informasi-informasi terbaru terkait materi yang disajikan.

Hal ini didukung dengan hasil analisis penelitian Yuyu Yulianti (2017) bahwa penilaian literasi sains tidak semata-mata berupa pengukuran tingkat pemahaman terhadap pengetahuan sains tetapi juga pemahaman terhadap berbagai aspek proses sains serta kemampuan mengaplikasikan pengetahuan dan proses sains dalam situasi nyata yang dihadapi siswa, ini berarti bahwa penilaian literasi sains tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi sains akan tetapi juga pada penguasaan kecakapan

hidup, kemampuan berpikir dan kemampuan dalam melakukan proses-proses sains pada kehidupan nyata siswa.

Aspek sangat valid tertinggi keempat adalah aspek model inkuiri terbimbing dengan perolehan skor 3.46. Aspek model inkuiri terbimbing berfungsi untuk melihat komponen sintaks model inkuiri terbimbing yang terdapat di dalam modul. Aspek model inkuiri terbimbing ini terdiri dari 6 butir penilaian yaitu identifikasi dan penetapan ruang lingkup masalah, membuat hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, membuat kesimpulan, dan melakukan refleksi.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Leviana Erinda, dkk., (2018) bahwa pengembangan modul yang disusun berdasarkan sintaks inkuiri terbimbing bertujuan untuk membelajarkan siswa secara mandiri sesuai dengan gaya belajar dan kecepatannya masing-masing melalui kegiatan investigasi/penyelidikan untuk menemukan konsepnya sendiri.

Aspek sangat valid tertinggi terakhir adalah aspek penilaian bahasa dengan perolehan skor 3.44. Aspek penilaian bahasa mendapatkan sangat valid tertinggi terakhir karena terdapat penggunaan bahasa yang digunakan kurang tepat, sehingga validator memberikan masukan dalam perbaikan modul. Tindak lanjut yang dilakukan peneliti adalah merevisi bagian yang telah ditandai oleh validator. Hal ini sesuai dengan pendapat M. Aji F. dan Retna K.A., (2017) bahwa saran dari validator digunakan sebagai acuan evaluasi dan perbaikan modul yang dikembangkan.

Aspek penilaian bahasa berfungsi untuk menilai kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar. Modul yang dikembangkan oleh peneliti menggunakan tata bahasa Indonesia yang baik dan benar dan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang. Hal ini bertujuan untuk memudahkan siswa dalam penggunaan modul.

Hal ini sejalan dengan Azhar Umar (2017) bahwa kaidah tata penulisan bahasa Indonesia yang baik dan benar harus sesuai dengan kaidah-kaidah yang telah ditetapkan. Kaidah-kaidah tersebut meliputi kaidah ejaan yang terdiri dari penulisan huruf, penulisan kata, dan penulisan tanda baca. Kaidah pembentukan kata meliputi kaidah kata imbuhan, kaidah kata ulang, dan kaidah kata majemuk. Kaidah sintaksis merupakan kaidah yang mengatur penyusunan hubungan kata dengan kata dalam satu kalimat, pengaturan kalimat, dan pengaturan penggunaan kalimat tunggal dan kalimat majemuk. Kaidah semantik merupakan pengaturan makna bahasa yang terdapat di dalam modul.

### **Hasil Uji Coba Terbatas Modul dengan Model Inkuiri Terbimbing Berbasis Literasi Sains**

Berdasarkan data yang telah dianalisis didapatkan hasil uji coba terbatas tahap I dan II pengembangan modul dengan modul inkuiri terbimbing berbasis literasi sains pada aspek format dan kegrafisan, kelayakan isi, dan penilaian bahasa. Uji coba terbatas dilaksanakan untuk melihat keefektifan dan keterbacaan modul dalam skala kecil. Hasil uji coba terbatas tahap I dan II secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rerata Responden Keseluruhan Aspek

Indikator Penilaian	Uji Coba Terbatas tahap I	Uji Coba Terbatas tahap II	Rerata	Kategori
I. Aspek Format Modul dan Kegrifisan	3.73	3.65	3.69	<b>SB</b>
II. Aspek Kelayakan Isi	3.71	3.61	3.66	<b>SB</b>
III. Aspek Penilaian Bahasa	3.87	3.61	3.74	<b>SB</b>
<b>Rerata</b>			<b>3.67</b>	<b>SB</b>

Ket: SB= Sangat Baik

Berdasarkan tabel 2 hasil rerata keseluruhan aspek, aspek yang menunjukkan sangat baik tertinggi adalah aspek penilaian bahasa dengan perolehan skor rerata 3.67. Aspek yang menunjukkan skor sangat baik menunjukkan keunggulan yang dimiliki modul yang dikembangkan. Modul yang digunakan pada uji coba terbatas merupakan modul yang telah direvisi dari masukan validator, sehingga tata bahasa yang digunakan saat uji coba tidak membuat responden kesulitan dalam memahami bahasa isi modul. Modul disajikan dengan menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan istilah yang umum digunakan sehingga modul yang digunakan dapat membantu dan bersahabat dengan pemakainya.

Hal ini juga sesuai dengan salah satu karakteristik modul berdasarkan Dwi Rahdiyanta (2012) yaitu *user friendly*. *User friendly* yaitu modul bersahabat dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginan.

Aspek sangat bagus kedua yaitu aspek format modul dan kegrafisan dengan perolehan skor 3.69. Aspek format modul dan kegrafisan merupakan aspek yang berfungsi menilai susunan modul, pengaturan ruang dan tata letak modul, komponen yang terdapat di dalam modul, serta kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi. Format modul yang dikembangkan dengan model inkuiri terbimbing berbasis literasi sains terdiri dari 3 bagian utama yaitu bagian pembuka, bagian inti, dan bagian penutup. Ketiga bagian ini memiliki kelengkapan komponen masing-masing.

Hal ini sesuai dengan pendapat Prastowo (2015) bahwa pada bagian pendahuluan dan penutup modul telah disajikan secara lengkap. Pada bagian isi, modul juga dilengkapi dengan ilustrasi, tabel, gambar yang disajikan dengan jelas, menarik, dan sesuai topik. Gambar yang digunakan dalam pembuatan modul dapat menjadi hiasan yang membuat modul semakin menarik, memberikan motivasi, membantu membayangkan, dan memperjelas informasi yang ingin disampaikan, memunculkan masalah.

Aspek sangat bagus ketiga yaitu aspek kelayakan isi dengan perolehan skor 3.66. Aspek kelayakan isi berfungsi untuk melihat keterpakaian isi modul dari segi teknik penyajian, model inkuiri terbimbing, dan literasi sains. Aspek kelayakan isi bertujuan agar responden mengetahui komponen yang termuat di dalam modul menggunakan indikator model inkuiri terbimbing dan indikator literasi sains.

Komponen kelayakan isi modul disusun secara seimbang dengan kriteria penyusunan modul yaitu *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, *adaptive*, dan *user friendly*. Menurut Endik Deni Nugroho, dkk., (2017) buku pelajaran seharusnya disajikan seimbang dalam segi isi atau materi buku. Keseimbangan dalam isi buku mengakibatkan tingkat literasi ilmiah siswa dapat meningkat dan meningkatkan mutu pendidikan siswa.

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **Simpulan**

1. Hasil validasi modul dengan model inkuiri terbimbing berbasis literasi sains berdasarkan lima aspek yaitu 3.58 dengan kategori sangat valid.
2. Hasil uji coba terbatas tahap I dan II yaitu 3.67 dengan kategori sangat baik.
3. Modul dengan model inkuiri terbimbing berbasis literasi sains telah dikembangkan dengan kategori sangat baik dan dapat diimplementasikan dalam skala luas.

### **Rekomendasi**

1. Modul dengan model inkuiri terbimbing berbasis literasi sains yang telah dikembangkan dapat digunakan oleh siswa dan guru sebagai referensi sumber belajar.
2. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melanjutkan ketahap berikutnya dari penelitian pengembangan, yaitu implementasi dan evaluasi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Annisa' Amalia. 2015. Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Literasi Sains Bertema Sistem Navigasi untuk Kelas IX. Skripsi dipublikasikan. FMIPA Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Azhar Arsyad. 2013. *Media Pembelajaran*. Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*. Gava Media. Yogyakarta.
- Depdiknas. 2008. *Penulisan Modul*. Direktorat Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional.
- Dewi Komala. 2019. Pengembangan Modul Biologi Berbasis Kearifan Lokal Lampung Barat Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X Ditingkat SMA/MA. Skripsi dipublikasikan. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Lampung.
- Dwi Rahdiyanta. 2012. Teknik Penyusunan Modul.  
<http://staff.uny.ac.id/site/default/files/penelitian/dr-dwi-rahdiyanta-mpd/20-teknik-penyusunan-modul.pdf> (online). Diakses 10 November 2018.

- Endik Deni Nugroho, Vlorensius, Laila Rasidah H, & Nur Anisa. 2017. Analisis Isi, Penyajian Materi dan Keterbacaan Dalam Buku Teks IPA Kurikulum 2013 SMP Kelas VII Semester 1. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 2(3):114-122.
- Ginanjar Kurnia. 2015. Pengembangan Alat Asesmen Keterampilan Menulis Menggunakan Teknologi Komputasi Awan pada Sekolah Menengah Atas Di Kota Bandung. Skripsi dipublikasikan. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Leviana Erinda, Sri Endah Indriwati, dan Eko Sri Sulasmi. 2018. Pengembangan Modul Keanekaragaman Tumbuhan *Home Science Process Skill* Berbasis Inkuiri Terbimbing Bermuatan Karakter untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses di MAN 1 Malang. *Jurnal Pendidikan Biologi* 9(2): 64-70.
- M. Aji Fatkhurrohman dan Retna Kusuma Astuti. 2017. Pengembangan Modul Fisika Dasar I Berbasis Literasi Sains. *Pancasakti Science Education Juournal* 2(2): 163-171.
- Prastowo, A. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. DIVA Press. Jogjakarta.
- Uus Toharudin, Sri Hendrawati & Andrian Rustaman. 2011. *Membangun literasi sains peserta didik*. Humaniora. Bandung.
- Yuyu Yuliata. 2017. Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas* 3(2). 2579-4442.