

## **Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inquiri Pada Materi Teori Evolusi SMA Kelas XII IPA Di SMA Negeri 1 PP. Terselatan Kabupaten Maluku Barat Daya**

### **Development of Inquiry-Based Biology Learning Module in the Theory of Evolution of High School Class XII Science in 1 State High School 1 PP. Covered Southwest Maluku Regency**

**<sup>1</sup>John Junarta Lewedalu\*, <sup>2</sup>Muh. Khalifah Mustami, <sup>3</sup>Hartati**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Makassar

<sup>2</sup>Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

<sup>3</sup>Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Makassar

email: [laka.joce@gmail.com](mailto:laka.joce@gmail.com)

**Abstract:** *Module is a printed teaching material designed for students to study independently. The study aims at developing Inquiry-based Biology learning module on Evolution Theory Material which is valid, practical and effective. Instruments used in collecting the research data were questionnaire for two assessor, questionnaire for teacher's respons and students' response on the module develop, and test of learning result. Data colection becane basic to develop and test the module. The module developed was tested at SMAN 1 Pulau-plau Terselatan, Maluku Barat Daya District. The results of the study reveal that the learning module is in a valid category with mean validity 4.15 and 83.15%. Based on module, validity, then module was then tested to small group at the research site and its implementation indicates that the module is practical with mean validity of teacher's response 4.13 and 83%. It is also effective to be appliid whit student's interpretation on Biology is high because it is able to improve learning result by 11,8%. Based on the result of the study, the Biology learning module is stated as valid, practical and effective to be applied in Biology kearning.*

**Keywords:** *valid, practical and effective module*

#### **1. Pendahuluan**

Pendidikan merupakan ujung tombak pembangunan suatu bangsa. Peran pendidikan adalah menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang unggul dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan secara nasional dan internasional dalam upaya menghadapi persaingan global. Pendidikan merupakan serangkaian proses belajar-mengajar yang didalamnya terjadi interaksi langsung antara pendidik dan peserta didik, dengan demikian tidak dapat dipungkiri bahwa keberhasilan pendidikan tidak dapat terlepas dari perilaku pendidik dan perilaku peserta didik. Dengan demikian posisi pendidik dan peserta didik memiliki posisi strategis dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, Winarmo, (2000).

Sekolah merupakan satu-satunya jalan untuk mencapai tujuan pendidikan atau lembaga yang bertugas untuk menghantarkan peserta didik untuk mengembangkan segala potensi yang dimilikinya. Dalam pembelajaran di sekolah, terdapat banyak unsur yang saling berkaitan dan menentukan keberhasilan dalam proses belajar mengajar. Unsur-unsur tersebut adalah: guru, peserta didik, kurikulum, pengajaran, lingkungan dan ketersediaan sumber-sumber belajar (buku-buku pelajaran).

Pada setiap kegiatan pembelajaran di sekolah dalam upaya guru untuk peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM) umumnya tidak terlepas dari penggunaan buku-buku pelajaran yang disediakan di sekolah. Didalam buku pelajaran terdapat materi pelajaran yang harus dipelajari peserta didik untuk mencapai kompetensi. Agar dapat menuntun peserta didik belajar mandiri maka guru dituntut untuk mengembangkan bahan ajarnya yang disesuaikan dengan karakteristik sekolahnya. Bahan ajar atau materi pembelajaran (*instructional materials*), secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan dan sikap yang harus dipelajari oleh

peserta didik, dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Secara terperinci jenis-jenis materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan (fakta, konsep dan prosedur), ketrampilan, dan sikap atau nilai (Toharudin., dkk. 2011).

Dalam upaya menyusun atau menulis bahan ajar berupa modul, maka perlunya guru yang kreatif dalam mendesain inovasi pembelajaran agar menarik bagi siswanya dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan yang pembelajaran. Menurut Mustami (2015), pembelajaran inovatif adalah pembelajaran yang bertujuan meningkatkan perilaku kreatif, menggerakkan potensi kreativitas pebelajar seperti berpikir kreatif dan menimbulkan berbagai getaran penemuan terhadap hal-hal yang sebelumnya belum diketahui; belum dikenal atau belum difahaminya. Sebagai pengalaman belajar yang menyenangkan, pada pembelajaran inovatif Pebelajar terlibat secara aktif mendalami bahan yang dipelajari dengan menggunakan proses berpikir kreatif.

Guru dalam upayanya untuk mengantarkan peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan maka perlu adanya inovasi pembelajaran. Inovasi pembelajaran dimaksud adalah penggunaan modul pembelajaran biologi yang dikembangkan guru yang sesuai dengan karakteristik sekolah dan peserta didik dalam upaya peningkatan prestasi belajar siswa. Namun dalam kenyataannya pada SMAN 1 Pulau-pulau Terselatan guru belum memaksimalkan kemampuannya dalam hal pengembangan modul pembelajaran untuk memacu kemandirian peserta didik belajar dalam upaya meningkatkan prestasi belajar. Hal ini digambarkan berdasarkan pengamatan dan observasi sesuai pengalaman selama mengajar pada SMAN 1 Pulau-pulau Terselatan. Umumnya guru di daerah-daerah mengajar dengan menggunakan metode konvensional (ceramah, diskusi, dan tanya-jawab) karena metode inilah yang paling cocok digunakan dengan alasan peserta didik tidak memiliki buku paket, dan jika peserta didik memiliki buku tetapi berbeda dengan buku pegangan yang dimiliki guru, maka peserta didik tidak lagi membawa bukunya kesekolah.

Bahan ajar merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah. Melalui bahan ajar yang dikembangkan oleh guru maka akan lebih mudah dalam membantu melaksanakan pembelajaran dan peserta didik akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar. Bahan ajar dimaksud adalah modul pembelajaran berbasis inquiri, bahan ajar dapat dibuat dalam berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik materi ajar yang akan disajikan. Modul berbasis inquiri dimaksud adalah aktivitas-aktivitas yang dilakukan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran berciri khas inquiri.

Modul pembelajaran beraktivitas inquiri adalah bahan yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang digunakan secara mandiri untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Menurut Wijaya (1988) dalam Suriyati (2017), modul pembelajaran sebagai sejenis satuan kegiatan belajar yang terencana, didesain guna membantu peserta didik menyelesaikan tujuan-tujuan tertentu. Modul adalah semacam paket program untuk keperluan belajar. Sedangkan menurut Wingkel (2009) dalam Suriyati (2017), modul pembelajaran merupakan satuan program belajar mengajar yang terkecil, yang dipelajari oleh peserta didik sendiri secara perseorangan atau diajarkan oleh peserta didik kepada dirinya sendiri (*self-instructional*).

Menurut Suryaningsi (2010) dalam Farahatu., dkk (2016), mengungkapkan ada beberapa keuntungan yang diperoleh dengan pembelajaran menggunakan penerapan modul antara lain: meningkatkan motivasi peserta didik; karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran yang dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan

kemampuan; setelah dilakukan evaluasi, guru dan peserta didik mengetahui benar, pada modul yang mana peserta didik telah berhasil dan pada bagian modul yang mana mereka belum berhasil; bahan pelajaran berbagi lebih merata dalam satu semester; pendidikan lebih berdaya guna, karena bahan pelajaran disusun berdasarkan jenjang akademik.

Modul pembelajaran berbasis inquiri merupakan suatu teknik dalam situasi belajar yang memungkinkan peserta didik belajar dengan mengambil peran sebagai seorang ilmuwan karena inquiri merupakan bagian dari proses saintifik. Pembelajaran inquiri merupakan suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan suatu informasi dengan melakukan observasi dan atau eksperimen untuk mencari jawaban atau menemukan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan masalah dengan menggunakan kemampuan berfikir kritis dan logis. Inquiri sebenarnya merupakan prosedur yang biasa dilakukan oleh ilmuwan dan orang dewasa yang memiliki motivasi tinggi dalam upaya memahami fenomena alam, memperjelas pemahaman, menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Menurut W. Gulo dalam Anam (2016), pembelajaran inquiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.

Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada mata pelajaran Biologi kelas XII SMA/MA terdapat materi tentang teori evolusi. Dalam materi teori evolusi dibahas mengenai konsep Teori evolusi Darwin, Mekanisme Evolusi, Evolusi biologi, Hukum *Hardy-Weinberg*, Mutasi dan Evolusi. Dilihat karekteristik materi teori evolusi, maka sangatlah memungkinkan untuk dipelajari oleh peserta didik dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis inquiri. Penerapan modul pembelajaran berbasis inquiri pada materi teori evolusi tentunya membutuhkan modul pembelajaran yang telah teruji validitasnya, praktisnya dan efektifitasnya. Pembuatan modul pembelajaran tidak menuntut alat yang mahal dan ketrampilan yang tinggi. Namun pada SMAN 1 Pulau-pulau Terseiatan selama ini belum ada pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran, padahal peserta didik lebih terbantu jika pembelajaran yang dilakukan berbasis modul.

Berdasarkan pada latar belakang diatas peneliti merasa perlu untuk meneliti pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis inquiri pada materi teori evolusi untuk dapat memacuh peserta didik belajar secara mandiri dalam upaya meningkatkan prestasi peserta didik yang disesuaikan dengan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik materi ajar dan karakter peserta didik, serta latar belakang lingkungan sosialnya. Penelitian ini akan mengembangkan modul pembelajaran biologi beraktivitas inquiri pada materi teori evolusi di SMAN 1 Pulau-pulau Terselatan, Kabupaten Maluku Barat Daya.

## **2. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Jenis penelitian penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*, yang mengacu pada model pengembangan 4 D (*Four D*) oleh Thiagarajan (1974). Adapun produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah modul pembelajaran biologi berbasis inquiri pada materi teori evolusi bagi peserta didik kelas XII SMA.

Penelitian ini telah dilaksanakan bulan Februari-Maret 2018 di Pulau Kisar pada peserta didik Kelas XII IPA SMA Negeri1 Pulau-pulau Terselatan Kecamatan Pulau-

pulau Teselatan, Kabupaten Maluku Barat Daya, Tahun Ajaran 2017/2018, dengan subjek penelitian adalah peserta didik kelas XII IPA sebanyak 26 orang yang diarahkan untuk belajar dengan menggunakan modul pembelajaran biologi berbasis inquiri pada materi teori evolusi. Prosedur pelaksanaan penelitian ini mengikuti tahapan 4-D (*FOUR-D*) yang terdiri dari empat tahap yaitu; tahap pendefinisian (*define*) tahap rancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan penilaian terhadap segi kevalidan, keefektifan dan kepraktisan terhadap media yang telah dikembangkan. Penilaian tersebut dilakukan dengan menganalisis data yang diperoleh melalui instrumen penilaian berupa angket secara kuantitatif

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data-data dalam penelitian adalah berupa: (1) lembar validasi modul yang dikembangkan, (2) Lembar validasi RPP (3) Lembar validasi penilaian praktisi/guru, (4) Lembar respon peserta didik dan (5) Tes hasil belajar. Instrument penelitian yang telah divalidasi ini digunakan untuk memperoleh informasi tentang komponen kualitas pengembangan yang mencakup kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

### 3. Hasil Penelitian

Penelitian dan pengembangan ini merujuk pada tiga syarat kualitas yaitu: kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

#### a) Kevalidan

**Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Terhadap Modul Pembelajaran yang Dikembangkan dan Instrumen yang Digunakan**

No	Lembar validasi	Rata-rata Skor Total ( $V_a$ )	Keterangan
1.	Modul yang dikembangkan	4,15	Valid
2.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	4,04	Valid
3.	Respon Guru	4,13	Valid
4.	Respon Peserta didik	4,13	Valid
5.	Soal Evaluasi	4,10	Valid

#### b) Kepraktisan

**Tabel 2. Data Hasil Respon Guru dan Peserta didik Terhadap Modul Pembelajaran.**

No.	Jenis Respon	Rata-rata	Persen tase respon	Kete rangan
	Guru	4,60	92,00	Respon posetif
	Peserta didik	4,19	83.68	Respon posetif

#### c) Keefektifan

**Tabel 3. Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Siswa**

No	Kategori Ketuntasan	Jumlah Siswa (orang)	Persentase (%)
1.	Tuntas	24	96%
2.	Tidak Tuntas	1	4%

### 4. Pembahasan

#### a) Kevalidan

Berdasarkan hasil penilaian dari validator, menunjukkan bahwa komponen modul pembelajaran dan instrumen (draf 1) secara keseluruhan dinyatakan valid dengan revisi kecil. Oleh karena itu dilakukan revisi berdasarkan masukan para ahli dan diperoleh draf 2 yang selanjutnya diujicobakan. Hasil analisis modul diperoleh total rata-rata 4,25 yang berarti valid. Untuk RPP diperoleh rerata 4 yang berarti valid, tes hasil belajar rerata 4,10 yang berarti valid, respon guru 4,13 yang berarti

valid, respon siswa 4,13 yang berarti valid. Kesimpulan dari dua orang validator rata-rata menyatakan bahwa media yang dikembangkan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

### **b) Kepraktisan**

Secara umum kepraktisan telah memenuhi kriteria, komponen kepraktisan modul ditentukan oleh: yaitu berdasarkan penilaian dari ahli, praktisi yang dinilai secara umum berdasarkan hasil pengamatan ketatalaksanaan modul pada saat proses pembelajaran dimulai di kelas dan respon Peserta didik.

Berdasarkan penilaian umum terhadap semua komponen yang divalidasi memberikan penilaian bahwa komponen yang dinilai dapat digunakan dengan sedikit revisi. Hasil respon peserta didik secara umum memberikan respon yang positif terhadap modul yang dikembangkan dan mengharapkan pembelajaran dengan menggunakan modul ini tidak terbatas pada materi tertentu saja tetapi untuk semua KD pada mata pelajaran Biologi kelas XII.

### **c) Keefektifan**

Kriteria keefektifan modul yang dikembangkan meliputi: ketercapaian tes hasil belajar, (2) aktivitas peserta didik, Hasil analisis data untuk keefektifan perangkat pembelajaran yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### **➤ Ketercapaian Hasil Belajar**

Untuk melihat ketercapaian kompetensi dan indikator pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran yang dikembangkan pada materi evolusi maka dilakukan tes hasil belajar. Kriteria keefektifan terpenuhi jika peserta didik yang mencapai tuntas lebih besar atau sama dengan 80%, artinya 26 orang peserta didik minimal 21 harus mencapai batas ketuntasan minimal yaitu 70 sesuai KKM pada SMA N 1 Pulau-pulau Terselatan. Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan maka kriteria keefektifan modul pembelajaran tercapai dengan jumlah peserta didik yang mengalami ketuntasan sebanyak 24 orang 96%.

Secara klasikal dapat dinyatakan bahwa peserta didik tuntas dalam pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis inquiri pada konsep materi teori evolusi, namun masih ada 1 orang peserta didik yang belum tuntas. Hal ini disebabkan peserta didik tersebut mau mengharapkan jawaban dari temannya dan peserta didik tersebut kurang mempelajari modul yang diberikan.

#### **➤ Aktivitas Peserta Didik**

Kriteria keefektifan selanjutnya adalah terlaksannya aktivitas peserta didik minimal terhadap 75% aspek yang diamati. Hal ini berarti dari 4 aktivitas peserta didik yang diamati, 3 diantaranya terpenuhi (terlaksana)

Berdasarkan hasil analisis data pengamatan aktivitas peserta didik terhadap aktivitas inquiri pada modul pembelajaran, sikap peserta didik menunjukkan bahwa modul ini efektif dengan indikatornya adalah: aktif memperhatikan penjelasan guru dan mengikuti petunjuk yang tertera pada modul baik yang difasilitasi oleh guru maupun secara mandiri peserta didik melakukannya sendiri baik secara berkelompok maupun perorangan. Hal ini ditandai dengan aktif berdiskusi, menanggapi atau menjawab, mengajukan pertanyaan pada guru ataupun teman kelasnya.

Dalam menyelesaikan aktivitas inquiri pada modul yang dikembangkan, umumnya peserta didik merasa sangat tertarik dan gemar melakukannya karena menurut peserta didik petunjuknya penyelesaiannya mudah difahami dan penjelasan pada materi cukup dimengerti sehingga peserta didik mudah bekerja

sama dengan teman sekelompoknya ataupun secara mandiri karena masing-masing peserta didik memiliki modul yang telah dibagikan.

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan maka hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut a). Proses pengembangan modul pembelajaran berbasis inquiri pada materi teori evolusi dimulai dari tahap pendefinisian yang meliputi analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep dan analisis tujuan. Setelah itu dilanjutkan dengan tahap Perancangan yang meliputi penyusunan tes, pemelihan format dan rancangan awal. Pada tahap Pengembangan media pembelajaran berupa: Modul, RPP, dan Tes Hasil Belajar. Perangkat tersebut divalidasi oleh para ahli, dan direvisi sampai memenuhi kriteria valid, selanjutnya perangkat tersebut diuji cobakan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan. b). Kualitas modul pembelajaran biologi berbasis inquiri yang dikembangkan, yakni: 1) valid berdasarkan penilaian para ahli, 2) praktis karena seluruh aspek pembelajaran dapat terlaksana, dan 3) efektif karena pengelolaan pembelajaran dan aktivitas peserta didik dapat meningkatkan hasil belajar.

## Referensi

- Departemen Pendidikan Nasional 2008. Panduan Pengembangan Bahan Ajar Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas
- Hake. R. R. 1999. *Analizing Change (Gain Scor)*. (Online). <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/Analizing Change-Gain.pdf>.
- Hala,Y, S. Saenab, S. Kasim, 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Konsep Ekosistem Bagi Siswa Sekolah Menengah Atas, *Jurnal of EST Jurusan Biologi Universitas Negeri Makassar, Volume 1 No.3*
- Hobri.2009. *Metodologi Penelitian dan Pengembanan(Developmental Research)* (Aplikasi Pada Penelitain Pendidikan Matematika). Jember: Universitas Jember.
- Khoirul Anam. 2016. *Pembelajaran Berbasis Inquiri Metode dan Aplikasi*. Pustaka Pelajar.
- Made Wena, 2008. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer "Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Malang, Bumi Aksara
- Mansur, Rasyid, H & Suratno. 2009. *Asesmen pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Multi Presindo
- Muhammad Khalifah Mustami. 2015. Model SM2CL Untuk Pembelajaran Biologi yang Inovatif *Jurnal Jurusan Pendidikan Biologi FTK-UINAM* (<http://journal.uin-alaudin.ac.id>)
- Muhamad Wahyu Setiyadi, Ismail, Hamsu Abdul Gani. 2017. Penegembangan Modul pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk meningkatkan Hasil belajar Siswa. *Jurnal OJS*. Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Universitas negeri Makassar.
- Saswati 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Biologi Berbasis Saintifik Pasa Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Baranti Kabupaten Sidereng Rapang. *Tesis*. Tidak Diterbitkan. Makassar: pps UNM
- Siti Farahatu, Agus Prasetyo Utomo, dan Arief Noor Akmahadi, 2016. Pengembangan Modul Sebagai Bahan Ajar Materi Sistem Pencernaan di Ma Darul Urum Banyu Anyar Kabupaten Pemakasan Madura. *Jurnal Program Study pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhamadia Jember*.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S & Semmel, M. I. 1974. *Intrustional Development for Training Teachers of Expectional Children*. Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minneasota.

Toharudin, U., Hendrawati, S., Rustaman, A. 2011 *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Buku Pendidikan Anggota IKAPI