

**PENGEMBANGAN MODUL SEBAGAI BAHAN AJAR MATERI
TUMBUHAN LUMUT (*Bryophyta*) PADA KELAS X DI SMA**

**MODULE DEVELOPMENT AS A TEACHING MATERIAL OF LUMUT
(*Bryophyta*) PLANT MATERIALS IN CLASS X IN SMA**

Mega Agustina Arifani 1) Novi Euryka, S.Si, M.Pd 2) Elfien Herrianto, M.P 3)

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata NO. 49 Jember

Email : megaagustinarifani@gmail.com

ABSTRAK

Berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan yang dilakukan pada tiga sekolah di kabupaten Bondowoso yakni didapatkan informasi bahwa bahan ajar yang digunakan siswa dalam menunjang pembelajaran adalah buku paket dan LKS serta belum menggunakan bahan ajar yang bervariasi seperti modul. Menurut siswa kelas X IPA pada tiga sekolah mereka masih merasa kesulitan dalam menggunakan LKS dan buku Paket dikarenakan isi disalam buku paket atau LKS seringkali masih terdapat kalimat-kalimat yang tidak bisa dipahami serta materi yang cenderung kurang lengkap dan soal latihan juga sedikit. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan bahan ajar berupa modul sebagai bahan ajar biologi untuk siswa kelas X IPA pada materi Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*). Tujuan penelitian pengembangan ini adalah untuk mengetahui kevalidan/kelayakan serta mengetahui respon siswa/uji keterbacaan dalam perorangan atau skala terbatas pada pengembangan modul sebagai bahan ajar materi Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) pada kelas X di SMA. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Model penelitian dan pengembangan ini mengacu pada pengembangan 4-D yang terdiri dari 4 tahapan, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*desseminate*), namun pengembangan ini hanya sampai pada tahap pengembangan. Penilaian uji validasi ahli dilakukan oleh ahli materi, ahli media,

ahli bahasa dan calon pengguna, sedangkan uji coba terbatas melibatkan subjek uji coba siswa sebanyak 10 orang siswa kelas XI IPA SMAN 01 Tapen. Hasil analisis skor rata-rata penilaian ahli materi, ahli media, ahli bahasa serta ahli pengguna guru biologi di SMA skor nilai rata-rata keseluruhan 71,5% dengan kriteria valid, untuk nalisis uji coba terbatas terhadap 10 siswa SMA skor nilai rata-rata 91% dengan kriteria sangat bagus. Berdasarkan kriteria kevalidan menunjukkan bahwa modul yang dihasilkan memiliki interpretasi valid secara keseluruhan serta dapat digunakan dengan revisi kecil.

Kata Kunci : Modul, Bahan Ajar, Tumbuhan Lumut

Based on the results of a needs analysis conducted at three schools in Bondowoso district, information was obtained that the teaching materials used by students in supporting learning were textbooks and student worksheets and had not used varied teaching materials such as modules. According to students of class X IPA in three schools they still find it difficult to use LKS and Package books because the contents in the textbooks or LKS often often have incomprehensible sentences and material that tends to be incomplete and also a little practice questions. One solution to overcome this problem is to develop teaching materials in the form of modules as biology teaching materials for students of class X IPA in the matter of Moss Plants (Bryophyta). The purpose of this development research is to find out the validity / feasibility as well as knowing the student response / readability test in an individual or scale limited to the development of modules as material teaching materials Moss (Bryophyta) in class X in high school. This type of research is research and development. This research and development model refers to the 4-D development which consists of 4 stages, namely defining, designing (developing) and distributing (desseminate), but this development only reaches the development stage. The assessment of expert validation tests is carried out by material experts, media experts, linguists and prospective users, while the limited trial involves 10 test subjects from students of class XI IPA SMAN 01 Tapen. The results of the average score analysis of material experts, media experts, linguists as well as biology teacher user experts in high school scores averaged 71.5% with valid criteria, for a limited trial analysis of 10 high school students the average score scores 91% with very good criteria. Based on validity criteria shows that the module produced has a valid interpretation as a whole and can be used with small revisions.

Keywords: Modules, Teaching Materials, Moss Plants

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil analisis angket yang diisi oleh tiga sekolah SMA yang terdapat di daerah Bondowoso yakni SMAN 01 Tenggarang, SMAN 01 Tapen dan SMAN 01 Sukosari. SMAN 01 Tenggarang merupakan sekolah yang berada di kecamatan Tenggarang, SMAN 01 Tapen merupakan sekolah yang berada di

daerah kecamatan tapen dan SMAN 01 Sukosari merupakan sekolah yang berada di daerah kecamatan sukosari. Hasil studi pendahuluan produk bahan ajar yang akan peneliti buat dari ketiga sekolah tersebut, kondisi umum sekolah terkait pembelajaran biologi telah menggunakan kurikulum 2013 (K13) dan pada aspek penggunaan bahan ajar selama ini menggunakan buku paket serta LKS untuk membantu siswa dalam belajar. Dalam hal ini siswa merasa kesulitan dalam menggunakan bahan ajar buku paket dan LKS, hal tersebut disebabkan karena dalam buku paket atau LKS serigkali terdapat kalimat yang tidak bisa dipahami serta materi ataupun latihan soal dalam buku paket dan LKS terlalu ringkas dan sedikit. Menurut pendapat siswa pada tiga sekolah bahan ajar yang mereka gunakan masih belum cukup memadai sehingga perlu adanya referensi bahan ajar yang lain, selain menggunakan bahan ajar mereka melakukan pengamatan langsung. Dari ketiga sekolah tersebut hanya satu sekolah yang telah pernah mengembangkan modul sedangkan untuk yang dua sekolah tersebut belum pernah mengembangkan bahan ajar dalam bentuk modul, dalam aspek kondisi umum sekolah terkait pembelajaran biologi khususnya pada materi Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) termasuk seru/menarik karena guru dalam menyampaikan materi Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) tersebut tidak monoton. Pada aspek pengembangan modul saran dari narasumber jika dikembangkan bahan ajar modul biologi khususnya materi Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) sangat setuju dengan saran modul yang akan dikembangkan harus lebih bervariasi dan menarik sehingga siswa dapat tertarik untuk menggunakan modul dalam proses pembelajaran.

METODE

Penelitian ini menggunakan model 4-D yang diadaptasi dari Thiagarajan, dan Sammel (1974) dalam Trianto (2012:93) menyatakan bahwa model penelitian pengembangan ada beberapa macam, jadi model penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan *Four-D* (4-D) dimana model pengembangan ini memiliki 4 tahapan utama, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*desseminate*), akan tetapi dalam penelitian ini hanya sampai 3 tahap. Tahap penyebaran (*desseminate*) tidak dilakukan, disebabkan pada penelitian ini hanya dikhususkan untuk sekolah yang dijadikan penelitian yaitu di SMA Negeri 01 Tapan. Bisa dikatakan bahwa penelitian ini menggunakan model 4-D yang direduksi menjadi 3-D.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian validasi terhadap pengembangan modul pembelajaran dilakukan oleh 5 (lima) validator yang berkompeten untuk menilai kelayakan modul pembelajaran secara keseluruhan yaitu 2 dosen biologi sebagai ahli materi dan ahli media, 1 dosen bahasa indonesia sebagai ahli bahasa serta 2 guru SMA Negeri 01 Tapan sebagai validator pengguna.

Dosen ahli materi dalam validasi adalah Ir. Arif Noor Akmadi, M.P, ahli media adalah Dra. Sawitri Komarayanti M. S, ahli bahasa adalah Dzarna, M.Pd pengguna Guru Biologi SMA dalam validasi adalah Moch. Soleh, S. Pd dan Ariani Pertiwi. W, S. Pd, aspek penilaian meliputi aspek kelayakan isi , kegrafikan dan aspek penilaian bahasa. Berdasarkan hasil validasi ahli materi

terhadap bahan ajar modul Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) ini disajikan pada Tabel

4.1.

4.1 Data Validasi Ahli Materi dan Ahli Pengguna Guru Biologi SMA

Indikator penilaian	Rata-rata skor
A. Kesesuaian materi dengan KI dan KD	11,7
B. Keakuratan materi	26,2
C. Pendukung materi pembelajaran	22,4
D. Kemuktakhiran materi	15
Skor maksimal	16
Skor yang diperoleh	75,3
Presentase	89,6%
Kriteria kelayakan	Bagus

Sumber : Lampiran 7 (Data Validasi Ahli Materi dan Ahli Pengguna)

Dosen ahli bahasa dalam validasi adalah Dzarna M.Pd aspek penilaian meliputi aspek penilaian bahasa. Berdasarkan hasil validasi ahli bahasa terhadap bahan ajar modul Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) ini disajikan pada tabel 4.2

4.2 Tabel Validasi Ahli Bahasa

Pertanyaan	Rata-rata	Presentase (%)	Kriteria kelayakan
A Lugas	8	63	B
B Komunikatif	4		
C Dialogis dan interaktif	7		
D Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	5		
E Keruntutan dan keterpaduan alur berfikir	5		
F Penggunaan istilah simbol atau ikon	4		

Sumber: Lampiran 6 (Data Validasi Ahli Bahasa)

Dosen ahli media dalam validasi adalah Dra. Sawitri Komarayanti, M. Si aspek penilaian meliputi aspek penilaian kegrafikan. Berdasarkan hasil validasi

ahli media terhadap bahan ajar modul Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) ini disajikan pada tabel 4.3

4.3 Tabel Validasi Ahli Media

Pertanyaan	Rata-rata	Presetase (%)	Kriteria kelayakan
A Ukuran modul	6	62	B
B Desain sampul modul (<i>cover</i>)	23		
C Desain isi modul	50		

Sumber: Lampiran 12 (Data Validasi Ahli Media)

Tabel 4.4 Data Respon Siwa terhadap Bahan Ajar

Pertanyaan	Rata-rata	Presentase (%)
A. Aspek tampilan		
1. Teks dan tulisan pada modul ini mudah dibaca	4	100
2. Gambar yang disajikan jelas dan tidak buram	4	100
3. Gambar yang disajikan sudah sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit)	4	100
4. Adanya keterangan pada setiap gambar yang disajikan dalam modul ini	4	100
5. Gambar yang disajikan menarik	3,6	90
6. Gambar yang disajikan sesuai dengan materi	3,9	97
B. Aspek penyajian materi		
1. Modul menjelaskan suatu konsep menggunakan ilustrasi masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	3,3	82
2. Modul ini menggunakan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	2,8	70
3. Jika dalam proses pembelajaran menggunakan modul ini saya menghadapi masalah saya berani bertanya dan mengemukakan masalah yang saya hadapi	3,1	77
4. Penyajian materi dalam modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman	3,2	80
5. Penyajian materi dalam modul ini berkaitan dengan materi pembelajaran yang lain dalam pemecahan masalah dan penerapannya	2,6	65
6. Saya dapat memahami materi dengan mudah	3,9	97
7. Materi yang disajikan dalam modul ini sudah runtut	3,4	85
8. Saya dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah	3,8	95

9. Saya dengan mudah dapat memahami kalimat yang digunakan dalam modul ini	4	100
10. Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda dalam modul ini	3,3	82
11. Saya dapat memahami lambang atau simbol yang sering digunakan dalam modul ini	3,4	85
12. Saya dapat memahami istilah-istilah yang digunakan dalam modul ini	3,2	82
13. Contoh soal yang digunakan dalam modul ini sudah sesuai dengan materi	3,2	82
C. Aspek manfaat		
1. Saya dapat memahai materi Tumbuhan Lumut (<i>Bryophyta</i>) menggunakan modul ini dengan mudah	3,8	95
2. Saya merasa lebih mudah belajar dengan menggunakan modul ini	3,8	95
3. Saya sangat tertarik menggunakan modul ini	3,8	95
4. Dengan menggunakan modul ini saya lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran biologi	3,6	90
5. Dengan adanya ilustrasi diawal materi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari Tumbuhan Lumut (<i>Bryophyta</i>)	3,8	95
6. Saya lebih rajin belajar dengan menggunakan modul ini	3,3	82
Rata-rata Presentase		91

Data kualitatif diperoleh dari kritik dan saran melalui lembar validasi yang diberikan kepada siswa. Beberapa siswa memberikan komentar positif dan negatif dari bahan ajar modul ini. Kritik dan saran yang bersifat positif bahwa modul ini menarik, mudah dipahami dan modul ini bisa membuat siswa lebih tertarik lagi dalam pembelajaran biologi, sedangkan pada kritik dan saran yang negatif siswa memberikan komentar bahwa materi serta latihan soal yang terdapat pada modul perlu ditambah lagi.

Tabel 4.5 Analisis Validasi Pada Ahli Materi, Ahli Pengguna, Ahli Bahasa, dan Ahli media

	Aspek penilaian	Presentase (%)	Kriteria kelayakan
1	Kelayakan Isi	89,6	
2	Penilaian Bahasa	63	
3	Kegrafikan	62	
	Rata-rata	71,5	Bagus

Hasil analisis kriteria kelayakan isi, penilaian bahasa dan kegrafikan memperoleh rata-rata 60% sehingga dicocokkan di kriteria yang ada pada tabel 3.2 memiliki kriteria bagus yang berarti layak digunakan guru dan siswa saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

Tabel 4.6 Analisis Validasi Siswa

	Aspek penilaian	Presentase (%)
1	Tampilan	98
2	Penyajian materi	83
3	Manfaat	92
	Rata-rata presentase	91

Dari tabel 4.5 diatas dapat dilihat aspek tampilan, aspek penyajian materi dan aspek manfaat dari hasil validasi siswa skor rata-rata presentase dapat diperoleh 91% kriteria kelayakan keterbacaan yang di dapat adalah tinggi. Hal ini siswa menyatakan bahwa modul umbuhan Lumut (*Bryophyta*) dari tampilan yang ada didalam sangat menarik dan dari kriteria keterbacaan yang tinggi siswa dapat memahami isi didalam bahan ajar modul Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*). Terlihat data nilai rata-rata angket yaitu pada tabel 4.5 dilihat dari siswa saat uji coba keterbacaan siswa sangat tertarik untuk membbaca dan menggunakan Modul Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*).

KESIMPULAN DAN SARAN

Bahan ajar berupa modul pembelajaran telah direvisi oleh ahli materi yaitu aspek kelayakan isi, ahli bahasa yaitu pada penilaian aspek bahasa, ahli edia yaitu pada penilaian aspek kelayakan kegrafikan sebelum di uji coba keterbacaan. Proses validasi pada ahli materi, ahli bahasa, serta ahli media ini dilakukan untuk menilai kualitas dari materi, bahasa dan kegrafikan modul yang telah dikembangkan. Proses validasi calon pengguna dilakukan oleh 2 guru biologi di SMA Negeri 01 Tapen untuk mengetahui bahwa modul pembelajaran pada materi Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) sudah layak atau tidak untuk di uji coba keterbacaannya pada siswa. Pada proses validasi ini dilakukan untuk mendapatkan produk berupa modul pembelajaran yang layak di gunakan oleh guru serta siswa.

Berdasarkan hasil validasi dan uji keterbacaan yang telah dilakukan maka hasil validasi dan uji keterbacaan menunjukkan modul pembelajaran pada materi Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) sudah dikatakan valid dan layak digunakan oleh guru serta siswa sebagai bahan ajar pembelajaran biologi. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4.4 dan 4.5 yang menunjukkan bahwa modul pembelajaran pada materi Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) sudah valid serta layak digunakan oleh guru dan siswa, dengan skor presentase rata-rata yaitu 71,5% yang dapat dikatakan Bagus. Sedangkan untuk uji keterbacaan terbatas pada siswa memperoleh rata-rata 91% dengan interpretasi siswa memahami materi, memahami bahasa yang digunakan pada modul serta tertarik dengan tampilan penyajian modul.

DAFTAR PUSTAKA

Arimadona Siska. 2016. Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Integrasi Islam Sains. *Jurnal Pendidikan Rokania*. Volume 1, Nomor 2, Tahun 2016 (<https://stkiprokania.ac.id/e-jurnal/index.php/jpr/article/view/71>)

Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Ditjen Dikdasmen

Irnaningtyas. 2014. *Biologi Untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga

Trianto. (2011). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : Bumi Aksara

