

## PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA MATERI VIRUS KELAS X SMA/MA

Eli Martika Sari<sup>1</sup>, Baiq Fatmawati<sup>2</sup>, Indra Himayatul Asri<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Biologi

Email: Martikasari250@gmail.com

**Abstract:** *This study aims to: (1) develop a problem-based module on virus material for class X SMA/MA, (2) explain that a problem-based module on virus material is feasible to be developed for class X SMA/MA students. This development research uses the Borg and Gall development model which consists of 5 stages, namely: Research and Information Gathering, Planning, Product Design, Module Validation, and Product Revision. The test subjects in this study were material experts, design experts, 2 biology teachers, and 7 students. Data collection was carried out using a questionnaire, and data analysis used the ideal percentage formula with the results of this study showing that the material expert obtained a score of 77.62% with good criteria, from the design expert 90.1% with very good criteria, from 2 biology teachers get a score of 96.68% with very good criteria, and from 7 students get a score of 95.12% with very good criteria. From the results of the analysis of the data obtained, it can be concluded that the problem-based biology module on the material is in accordance with the needs of students and is worthy of being tested on students.*

**Keywords:** *Module Teaching Materials, Borg and Gall, Problem Based Learning Model (PBL).*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan modul berbasis masalah pada materi virus kelas X SMA/MA, (2) Menjelaskan bahwa modul berbasis masalah pada materi virus layak dikembangkan pada siswa kelas X SMA/MA. Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan Borg and Gall yang terdiri dari 5 tahap yaitu: Penelitian dan Pengumpulan Informasi, Perencanaan, Desain Produk, Validasi Modul, dan Revisi Produk. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah ahli materi, ahli desain, 2 guru biologi, dan 7 siswa. Pengumpulan data dilakukan menggunakan angket, dan analisis data menggunakan rumus persentase keidealan dengan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari ahli materi memperoleh nilai sebesar 77,62% dengan kriteria baik, dari ahli desain sebesar 90,1% dengan kriteria sangat baik, dari 2 guru biologi memperoleh nilai sebesar 96,68% dengan kriteria sangat baik, dan dari 7 orang siswa memperoleh nilai sebesar 95,12% dengan kriteria sangat baik. Dari hasil analisis data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa modul biologi berbasis masalah pada materi sesuai dengan kebutuhan siswa dan layak diuji coba pada peserta didik.

**Kata kunci:** Bahan Ajar Modul, Borg and Gall, Model Pembelajaran berbasis Masalah (PBL).

### PENDAHULUAN

Kemajuan suatu bangsa sangat ditentukan oleh generasi muda yang akan menjadi penerus bangsa ini. Generasi muda yang berkualitas juga dihasilkan dari adanya sistem pendidikan yang berkualitas. Oleh karena itu, pendidikan menjadi kebutuhan pokok untuk meningkatkan dan mengembangkan potensi sumber daya manusia. Pendidikan merupakan usaha manusia untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi-potensi yang ada dalam peserta didik. Melalui pendidikan diharapkan dapat mengembangkan potensi peserta didik sehingga mampu menjadi sumber daya manusia yang lebih berkualitas.

*Dictionary of Education* menyebutkan bahwa pendidikan adalah proses dimana seseorang mengembangkan kemampuan sikap dan bentuk-bentuk tingkah laku lainnya di dalam masyarakat dimana ia hidup, proses sosial dimana orang dihadapkan pada pengaruh lingkungan yang terpilih dan terkontrol (khususnya yang datang dari sekolah), sehingga dia dapat memperoleh atau mengalami perkembangan kemampuan sosial dan kemampuan individu yang optimum (Ihsan, 2011: 25). Oleh karena itu, pendidikan tidak hanya dipandang sebagai usaha pemberian informasi dan pembentukan keterampilan saja, namun diperluas sehingga mencakup usaha untuk mewujudkan keinginan, kebutuhan dan kemampuan individu sehingga tercapai pola hidup pribadi dan sosial yang memuaskan. Pendidikan juga bukan semata-mata sebagai sarana untuk persiapan kehidupan yang akan datang, tetapi untuk kehidupan anak sekarang yang sedang mengalami perkembangan menuju ke tingkat kedewasaannya.

Proses pembelajaran adalah suatu proses komunikasi edukatif yang terjadi antara pendidik dan peserta didik. Peran pendidik yaitu membantu dan membimbing peserta didik untuk mencapai tingkat kognitif, afektif, dan sikap sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa dalam memahami materi yang diberikan sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran. Peserta didik harus dibekali dengan kemampuan untuk belajar sepanjang hayat, belajar dari berbagai sumber, belajar bekerja sama, beradaptasi, dan menyelesaikan masalah (Erlina & Hasanuddin, 2017: 9). Oleh karena itu, guru berperan besar dalam menyusun strategi pembelajaran yang menarik dan menyenangkan agar peserta didik termotivasi untuk berprestasi serta dapat memahami pelajarannya dengan baik.

Salah satu permasalahan pendidikan yang menjadi prioritas untuk segera dicari pemecahannya adalah masalah menurunnya keterampilan siswa dalam memecahkan masalah dalam proses pembelajaran. dari berbagai kondisi dan keadaan yang ada, upaya yang dapat dilakukan adalah pendidik harus dapat memahami keadaan serta keinginan peserta didik yang sedang dibimbingnya, agar dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah. Selain itu, diperlukan juga adanya variasi model dan media tertentu yang dapat menarik minat dan membuat peserta didik tidak bosan melakukan proses belajar di kelas. Guru di Indonesia berusaha memadukan model serta media yang mereka anggap dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik di kelas. Salah satu model pembelajaran yaitu model pembelajaran berbasis pada masalah atau biasa disebut *Problem Based Learning* (Suliyati, Mujasam, Yusuf dan Widyaningsih (2018): 13).

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk belajar dan bekerjasama dalam kelompok untuk mencari penyelesaian masalah-masalah di dunia nyata. Masalah dalam kehidupan digunakan untuk mengaktifkan keingintahuan peserta didik sebelum mulai mempelajari suatu materi. Model penelitian *Problem Based Learning* (PBL) memungkinkan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan baru dalam memecahkan masalah (Erlina & Hasanuddin, 2017: 10).

Penggunaan metode ceramah atau yang biasa disebut dengan metode

pembelajaran konvensional dalam pembelajaran sebenarnya bukan sebuah permasalahan, tetapi apabila metode ini digunakan terus menerus tanpa menggunakan variasi dalam pembelajaran misalnya penggunaan metode, media, dan bahan ajar untuk membantu proses belajar mengajar maka dapat memicu permasalahan lain. Permasalahan tersebut yaitu menurunnya keterampilan siswa dalam memecahkan masalah ketika mengikuti proses belajar mengajar di kelas. Peserta didik tidak termotivasi untuk belajar serta kurang aktif dalam pembelajaran yang akan mengakibatkan proses pembelajaran tidak dapat berjalan secara normal. Permasalahan tersebut yaitu menurunnya keterampilan siswa dalam memecahkan masalah ketika mengikuti proses belajar mengajar di kelas. Peserta didik tidak termotivasi untuk belajar serta kurang aktif dalam pembelajaran yang akan mengakibatkan proses pembelajaran tidak dapat berjalan secara normal. Permasalahan tersebut yaitu menurunnya keterampilan siswa dalam memecahkan masalah ketika mengikuti proses belajar mengajar di kelas. Peserta didik tidak termotivasi untuk belajar serta kurang aktif dalam pembelajaran yang akan mengakibatkan proses pembelajaran tidak dapat berjalan secara optimal. Untuk meningkatkan kualitas belajar siswa diperlukan model pembelajaran dan bahan ajar yang tepat dalam proses pembelajaran. Salah satu cara melatih keterampilan siswa dalam memecahkan masalah yaitu dengan mengembangkan modul pembelajaran berbasis masalah.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Borg and Gall. Model ini terdiri atas 10 tahapan namun dalam penelitian ini hanya menggunakan 5 tahapan yakni tahap penelitian dan pengumpulan informasi, tahap perencanaan, tahap pengembangan bentuk awal produk, tahap validasi produk, dan tahap revisi produk. Sedangkan 5 tahapan lainnya tidak dilakukan karena keterbatasan peneliti baik secara finansial maupun keterbatasan waktu. Selain itu dalam penelitian ini produk hanya diuji sampai tahap validasi saja tanpa menguji efektivitas produk dalam pembelajaran Emzir (2017: 270-271).

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tahap Penelitian dan pengumpulan informasi. Ada 2 proses dalam tahap ini yakni: 1) studi literatur, 2) studi lapangan. Tahapan selanjutnya yakni tahap Perencanaan, dapat dihasilkan draf (prototype) dari produk yang dikembangkan. Langkah dalam tahap ini ada 2 yakni: 1) menyusun rancangan awal pengembangan bahan ajar, 2) menyusun rancangan instrumen penilaian bahan ajar. Tahap desain produk, adapun langkah dalam tahap ini diantaranya: 1) pengembangan RPP dan modul pembelajaran berbasis masalah, 2) pengembangan instrumen penilaian modul. Selanjutnya pada tahap validasi menghasilkan produk yang dikembangkan dengan melibatkan 3 subjek sebagai penilai produk untuk mendapatkan hasil validasi. Subjek penelitian terdiri dari 2 ahli yaitu ahli materi dan ahli desain bahan ajar, guru Biologi 2 orang, dan responden (terbatas) dari 7 siswa kelas XI IPA di MA Maraqita'limat Mamben Lauk Tahun Ajaran 2020/2021. Tahap terakhir yaitu Revisi produk, pada tahap ini dilakukan

perbaikan terhadap produk yang telah di validasi pada awal produk sehingga menghasilkan produk akhir berupa bahan ajar modul berbasis masalah pada materi virus kelas X SMA/MA. Dalam penelitaian ini untuk menilai kualitas dan keidealan modul didapatkan dari penilaian validator dan respon siswa. Validator terdiri dari 1 ahli materi, 1 ahli desain, 2 guru mata pelajaran biologi, dan responden terdiri dari 7 orang siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen berupa angket yang terdiri dari angket penilaian ahli materi yang terdiri dari 15 item, angket ahli desain terdiri dari 20 item, angket penilaian guru biologi terdiri dari 20 item, dan angket respon siswa yang terdiri dari 20 item dengan perincian 10 item positif dan 10 item negatif. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis data deskriptif kuantitatif.

## HASIL PENELITIAN

Setelah dilakukan penelitian mengikuti prosedur sesuai dengan tahapan pada model Borg and Gall, peneliti berhasil mengembangkan produk berupa modul berbasis masalah pada materi virus kelas X SMA/MA. Untuk mengetahui kualitas dan kelayakan modul untuk dikembangkan diperoleh dari ahli materi dan ahli desain yang merupakan dosen program studi pendidikan biologi, 2 guru biologi dari MA Maraqita'limat Mamben Lauk dan 7 orang siswa kelas XI IPA MA Maraqita'limat Mamben Lauk Tahun Ajaran 2020/2021. Untuk uji keidealan pada produk yang dikembangkan perlu melakukan uji kelayakan dengan mengetahui persentase keidealan dari setiap responden dengan analisis menurut Ratnawulan dan Rusdiana (2015) menggunakan formula:

$$\text{Persentase Keidealan (P)} = \frac{\text{Skor hasil penilaian}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

Untuk memberikan makna dan pengambilan keputusan digunakan ketentuan seperti tabel berikut:

**Tabel 1 Pengambilan Keputusan Revisi Produk Hasil Validas**

Rerata Skor	Kualifikasi	Keterangan
86% - 100%	Sangat Baik	Tidak perlu direvisi
71% - 85%	Baik	Tidak perlu direvisi
56% - 70%	Cukup	Revisi
41% - 55%	Kurang Baik	Revisi
0% - 40%	Sangat Kurang Baik	Revisi

(Sumber: Ratnawulan & Rusdiana, 2015: 30)

Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi, ahli desain, guru biologi, dan siswa akan dianalisis sebagai acuan untuk merevisi bahan ajar dengan kriteria dari persentase keidealan yang diperoleh sesuai dengan makna dan pengambilan keputusan yang digunakan.

Berdasarkan hasil analisis data yang diberikan ahli materi didapatkan persentase penilaian sebesar 77,62% dengan kriteria baik. Rincian hasil penilaian dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2 Hasil Analisis Data Kualitas dan Keidealan Modul Berdasarkan Penilaian Ahli Materi**

No	Penilaian	Skor
A	Keakuratan materi	3,66

B	Keakuratan pertanyaan diskusi	2,6
C	Penggunaan bahasa	3,5
D	Penyajian	2,66
<b>Persentase Keidealan</b>		<b>77,62%</b>
<b>Kriteria</b>		<b>Baik</b>

Berdasarkan hasil analisis data yang diberikan ahli desain didapatkan persentase penilaian sebesar 90,01% dengan kriteria sangat baik. Rincian hasil penilaian dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3 Hasil Analisis Data Kualitas dan Keidealan Modul Berdasarkan Penilaian Ahli Desain**

No	Penilaian	Skor
A	Bahan Produk	4
B	Desain Sampul	3,2
C	Desain isi	3,83
D	Penyajian	3,66
E	Kualitas Percetakan Produk	3,33
<b>Persentase Keidealan</b>		<b>90,1%</b>
<b>Kriteria</b>		<b>Sangat Baik</b>

Berdasarkan hasil analisis data yang diberikan 2 guru biologi didapatkan persentase penilaian sebesar 96,68% dengan kriteria sangat baik. Rincian hasil penilaian dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4 Hasil Analisis Data Kualitas dan Keidealan Modul Berdasarkan Penilaian 2 Guru Biologi MA Maraqita'limat Mamben Lauk**

Penilaian	Guru Biologi		Jumlah Skor	Skor Rata-rata
	A	B		
Keakuratan materi	4	4	8	4
Penggunaan bahasa	4	4	8	4
Kegiatan belajar siswa	3,6	3,6	7,2	3,6
Tampilan modul	3,75	4	7,75	3,87
<b>Jumlah rata-rata skor</b>			<b>15,47</b>	
<b>Persentase keidealan</b>			<b>96,68</b>	
<b>Kriteria</b>			<b>Sangat Baik</b>	

Berdasarkan hasil analisis data yang diberikan 7 siswa didapatkan persentase penilaian sebesar 95,12% dengan kriteria sangat baik. Rincian hasil penilaian dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 5 Hasil Analisis Data Kualitas dan Keidealan Modul Berdasarkan Respon dari Siswa**

Penilaian	Responden							Jumlah Skor	Rata-rata Skor
	A	B	C	D	E	F	G		
Keakuratan materi	4	3,5	3,75	4	4	4	4	27,25	3,89
Tampilan desain modul	4	3,75	3,5	3,75	4	3,62	4	26,62	3,80

Penggunaan bahasa	4	3,5	3,5	3,75	4	3,75	4	26,5	3,78
Kegiatan belajar siswa	4	3,5	3,5	4	4	3,25	4	26,25	3,75
<b>Jumlah rata-rata skor</b>									<b>15,22</b>
<b>Persentase keidealan</b>									<b>95,12%</b>
<b>Kriteria</b>									<b>Sangat Baik</b>

## PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan. Hasil penelitian ini adalah modul pembelajaran berbasis masalah pada materi virus kelas X SMA/MA, yang melatar belakangi penelitian pengembangan ini adalah kurangnya metode pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam pembelajaran, proses pembelajaran masih terpusat pada guru dan belum tersedianya modul yang berbasis masalah. Modul ini layak dikembangkan karena telah memenuhi komponen dalam pembuatan modul yang sesuai, yaitu memiliki penyusun, cover, daftar isi, peta konsep, identitas modul, kompetensi dasar, petunjuk penggunaan modul, uraian materi, rangkuman, latihan soal, kunci jawaban, game edukasi, glosarium, daftar pustaka dan juga profil penulis.

Berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli desain, 2 guru biologi, dan siswa didapatkan, hasil analisis data sebagai berikut:

- Penilaian dari 1 ahli materi didapatkan penilaian pada tiap aspek memiliki skor masing-masing aspek a keakuratan materi sebesar 3,66, aspek b keakuratan pertanyaan diskusi sebesar 2,6, aspek c penggunaan bahasa sebesar 3,5, aspek d penyajian sebesar 2,66, sehingga didapatkan keidealan modul dengan persentase sebesar **77,62%**. Hal ini dijadikan sebagai acuan bahwa produk berupa modul berbasis masalah dari segi materi sesuai dengan kebutuhan siswa dan layak dikembangkan serta diuji coba pada peserta didik. valid dan dapat digunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar.
- Penilaian dari 1 ahli desain didapatkan penilaian pada tiap aspek memiliki persentase masing-masing aspek a bahan produk sebesar 4, aspek b desain sampul sebesar 3,2, aspek c desain isi sebesar 3,83, aspek d penyajian sebesar 3,66, aspek e kualitas percetakan produk sebesar 3,33, sehingga didapatkan keidealan modul dengan persentase sebesar **90,1%**, Hal ini dijadikan sebagai acuan bahwa produk berupa modul berbasis masalah dari segi tampilan dan penyajian sesuai dengan kebutuhan siswa dan layak dikembangkan serta diuji coba pada peserta didik.
- Penilaian dari 2 orang guru biologi didapatkan penilaian pada tiap aspek memiliki persentase masing-masing aspek a keakuratan materi sebesar 4, aspek b penggunaan bahasa sebesar 4, aspek c kegiatan belajar siswa sebesar 3,6, aspek d tampilan modul sebesar 3,87, sehingga didapatkan perolehan keidealan modul dengan persentase sebesar **96,68% (sangat baik)**. Hal ini dijadikan sebagai acuan bahwa produk berupa modul berbasis masalah sesuai dengan kebutuhan siswa dan layak dikembangkan serta diuji coba pada peserta didik.
- Penilaian dari 7 orang responden didapatkan penilaian terhadap modul, pada tiap aspek memiliki persentase masing-masing aspek a keakuratan materi sebesar



3,89, aspek b penggunaan bahasa sebesar 3,80, aspek c kegiatan belajar siswa sebesar 3,78, aspek d tampilan modul sebesar 3,75, sehingga mendapatkan perolehan keidealan modul dengan persentase sebesar **95,12% (sangat baik)**. Hal ini dijadikan sebagai acuan bahwa produk berupa modul berbasis masalah sesuai dengan kebutuhan siswa dan layak dikembangkan serta diuji coba pada peserta didik.

Berdasarkan hasil analisis penilaian pada uji persentase keidealan produk yang didapatkan dari validator dan responden menjadi acuan untuk mengetahui bahwa produk berupa modul pembelajaran berbasis masalah pada materi virus kelas X SMA/MA layak dikembangkan dan diuji coba dalam proses pembelajaran (Ratnawulan dan Rusdiana, 2015).

Selain penilaian terdapat juga saran dan komentar dari validator digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi terhadap produk. Adapun hasil revisi yang dilakukan oleh peneliti seperti pada tabel berikut:

**Tabel 6 Saran dan Komentar Validator terhadap Modul**

No	Penilaian	Saran dan Komentar	Revisi
1	Ahli Materi	Masalah yang disajikan dalam LKPD hendaknya bersifat kontekstual.	Lebih menekankan soal-soal yang bersifat kontekstual dalam LKPD.
		Perlu diperjelas masalah kontekstual apa yang ingin dipecahkan siswa ketika berdiskusi.	Memperjelas maksud dari setiap pertanyaan yang akan didiskusikan oleh siswa.
2	Ahli Desain	Konsistensi menggunakan font pada bagian-bagian tertentu agar mudah terbaca	Memperbaiki tulisan yang menggunakan font yang berbeda (semua font menggunakan arial).
		Konsistensi spasi pada tulisan	Memperbaiki bagian pada modul yang menggunakan spasi selain 1,5
		Penggunaan gambar dengan keterangan harus jelas	Memperbesar gambar yang kecil supaya terlihat jelas dan tulisannya mudah

Hasil akhir dari produk yang dikembangkan yakni Modul dengan ukuran kertas A4 setebal 56 halaman berisi komponen yang terdiri dari halaman sampul (cover), kata pengantar, daftar isi, peta konsep, pendahuluan, deskripsi singkat materi, petunjuk penggunaan modul, LKPD, rangkuman, penilaian, kunci jawaban, game edukasi, glosarium, daftar pustaka, dan profil penulis.

## SIMPULAN

Penelitian ini adalah telah berhasil dikembangkannya produk berupa modul pembelajaran berbasis masalah pada materi virus kelas X SMA/MA menggunakan model pengembangan Borg and Gall. Kualitas produk yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian 1 orang ahli materi diperoleh penilaian dengan kriteria baik dan persentase keidealan sebesar 77,62%, 1 orang ahli desain diperoleh penilaian dengan kriteria sangat baik dan persentase keidealan 90,1%, 2 orang guru biologi diperoleh penilaian dengan kriteria sangat baik dan persentase keidealan 96,68%, dan respon 7 orang siswa diperoleh penilaian dengan kriteria sangat baik dan persentase 95,12%. Berdasarkan hasil tersebut, maka produk layak dikembangkan dan diuji coba dalam



proses pembelajaran.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Emzir. (2017). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Erlina., & Hasanuddin. (2017). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Lingkungan Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains di SMK Kesehatan Asyifa Schol Banda Aceh*. Jurnal Edu Bio Tropika, 1, 1-53.
- Ihsan, F. (2011). *Dasar-Dasar Kependidikan*. Jakarta: Rineka.
- Ratnawulan dan Rusdiana. (2015). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Pustaka Setia
- Suliyati, Mujasam, Yusuf Irfan dan Widyaningsih Wahyu Sri (2018). *Penerapan Model PBL Menggunakan Alat Peraga Sederhana Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik*. Jurnal Curricula, 1.