

## Pengembangan Modul Biologi Berbasis Problem Solving Pada Materi Sistem Pencernaan Pada Manusia Untuk Kelas VIII SMP Negeri 3 Kodi

**Katrina Walu Kaka, Wilyati Agustina**

Pendidikan Biologi, IKIP Budi Utomo

e-mail: [katrinawalukaka8@gmail.com](mailto:katrinawalukaka8@gmail.com), [wilyanti310875@gmail.com](mailto:wilyanti310875@gmail.com)

### **Abstract**

One of the alternative learning resources that can be used as a solution to these problems is compiling modules that suit the needs of students. Besides being interesting, the modules applied can be combined with learning models that can further motivate students. One of these models is problem solving. The objectives of this study are, (1) analysis of the need for the development of problem solving-based biology modules on human digestive materials for grade VIII students of SMP Negeri 3 Kodi, and (2) development of problem solving-based biology modules on human digestive materials for grade VIII students of State Junior High Schools. 3 Kodi that meet the criteria are valid, practical and effective. This research method is research and development (Research and Development). The development model used in this research is the Thiagarajan 4D model, which consists of define, design, and develop stages. This research is limited to the develop stage and ends in the validation activities of material experts and media experts. The research instrument used is a needs analysis questionnaire and expert validation questionnaire. The data collection technique was by distributing needs analysis questionnaires to biology teachers and validation questionnaires to material experts and media experts. Data analysis technique with qualitative descriptive. The results showed, (1) The results of the validation by the expert obtained a score of 62.5% which was included in the category worth developing after going through revisions or improvements. (2) In the practical aspect of problem solving-based modules, the overall average percentage of student response data is 3.4 or 85.9%. Based on the criteria that have been set, the student's response to the problem solving-based module developed is in the positive response criteria and the problem solving-based module developed is also included in the high practicality criteria. (3) In the aspect of effectiveness, problem solving-based modules meet the criteria of being effective because seen from the results of the student's material mastery test at the time of product distribution, the results of the student's material mastery show that as many as 20 of 23 students or 86.9%.

**Keywords:** *Digestive material in humans, module, problem solving*

### **Abstrak**

Salah satu alternatif sumber pembelajaran yang dapat digunakan sebagai solusi permasalahan tersebut adalah menyusun modul yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Modul yang diterapkan selain menarik dapat dipadukan dengan model pembelajaran yang dapat semakin memotivasi siswa. Salah satu model tersebut adalah problem solving. Tujuan dalam penelitian ini adalah, (1) analisis kebutuhan pengembangan modul biologi berbasis problem solving pada materi pencernaan manusia untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kodi, dan (2) pengembangan modul biologi berbasis problem solving pada materi pencernaan manusia untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kodi yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Metode penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian yaitu model Thiagarajan 4D, yang terdiri atas tahap define, design, dan develop. Penelitian ini terbatas pada tahap develop dan berakhir pada kegiatan validasi ahli materi dan ahli media. Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket analisis kebutuhan dan angket validasi para ahli. Teknik pengambilan data dengan menyebarkan angket analisis kebutuhan kepada guru biologi dan angket validasi kepada ahli materi dan ahli media. Teknik analisis data dengan deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan, (1) Hasil validasi oleh ahli didapatkan skor sejumlah 62,5% termasuk dalam kategori layak dikembangkan setelah melalui revisi atau perbaikan. (2) Pada aspek kepraktisan modul berbasis problem solving, rata-rata keseluruhan persentase data respon siswa sebesar 3,4 atau 85,9%. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, maka respon siswa pada modul berbasis problem solving yang dikembangkan berada dalam kriteria respon positif dan modul berbasis problem solving yang dikembangkan ini juga masuk dalam kriteria kepraktisan tinggi. (3) Pada aspek keefektifan, modul berbasis problem solving memenuhi kriteria efektif karena dilihat dari hasil tes penguasaan materi siswa pada saat penyebaran produk, hasil penguasaan materi siswa menunjukkan bahwa sebanyak 20 dari 23 siswa atau 86,9 %.

**Kata kunci** : Materi pencernaan manusia, modul, *problem solving*

## A. PENDAHULUAN

Di dalam Undang-Undang No. 2 tahun 2013 tentang Sistem Pendidikan Nasional, disebutkan bahwa Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pada dasarnya pendidikan yang mampu mengembangkan potensi siswa merupakan pendidikan yang mendukung pembangunan di masa mendatang karena siswa dapat menghadapi dan memecahkan masalah dalam kehidupan masyarakat. Proses pendidikan pada akhirnya mempunyai tujuan untuk membentuk sikap, mengembangkan kecerdasan serta mengembangkan keterampilan siswa sesuai dengan kebutuhan (Ike Puspita. 2021). Salah satu upaya pengembangan dalam bidang pendidikan ditandai dengan penggunaan berbagai metode secara bervariasi yang sesuai dengan karakteristik materi, karakteristik siswa dan fasilitas yang ada dalam pembelajaran (Dewi, 2014).

SMP Negeri 3 Kodi adalah salah satu sekolah yang baru berdiri sehingga masih berkembang dan kemampuan rata-rata siswanya berada pada kategori sedang. Pada studi pendahuluan, diperoleh informasi dari guru mata pelajaran biologi bahwanya terdapat beberapa masalah terkait kelengkapan materi dan kemenarikan bahan ajar yang digunakan. Siswa cepat merasa bosan dalam belajar dan cenderung suka ribut dikelas. Guru hampir mendominasi seluruh kegiatan pembelajaran dengan berceramah. Selain itu, guru biologi di SMP Negeri 3 Kodi tersebut juga mengeluhkan kurang optimalnya kemampuan siswa dalam hal pemecahan masalah. Untuk melatih siswa agar terbiasa memecahkan soal-soal pemecahan masalah, salah satu model belajar mengajar yang dapat digunakan adalah model problem solving (Nasihah, 2014).

Salah satu alternatif sumber pembelajaran yang dapat digunakan sebagai solusi permasalahan tersebut adalah menyusun modul yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Sari (2021:26) Modul merupakan paket belajar mandiri yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang direncanakan dan dirancang secara sistematis untuk membantu siswa mencapai tujuan belajar. Tujuan utama pembelajaran dengan modul adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran di sekolah, baik waktu, dana, fasilitas, maupun tenaga guna mencapai tujuan secara optimal (Pratiwi, 2013:2). Pembelajaran dengan menggunakan modul memungkinkan siswa untuk meningkatkan aktifitas belajar optimal sesuai dengan tingkat kemampuan dan kemajuan yang diperolehnya selama

proses belajar. Modul yang diterapkan selain menarik dapat dipadukan dengan model pembelajaran yang dapat semakin memotivasi siswa. Salah satu model tersebut adalah problem solving.

Problem solving dapat digunakan sebagai alternative pendekatan pembelajaran yang inovatif karena mampu mengoptimalkan keterampilan proses dan meningkatkan prestasi belajar siswa. Aflaha, D.S.I. (2014). pengajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran agar siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah, mempelajari peran orang-orang dewasa dan menjadi pelajar yang mandiri. Dengan pendekatan problem solving diharapkan siswa mampu menyelesaikan masalah sehingga dapat menyusun, mengembangkan kemandirian, membentuk pengetahuan yang lebih bermakna, dan percaya diri.

Karakteristik yang membedakan modul Biologi berbasis Problem Solving dengan modul yang beredar di pasaran memiliki karakteristik tertentu. Menurut Dharma (2008:21-26), karakteristik penulisan suatu modul sering dibagi menjadi tiga bagian, seperti: 1) Bagian pembuka terdiri dari: judul, daftar isi, peta informasi, daftar tujuan kompetensi, dan tes awal, 2) Bagian inti terdiri dari: pendahuluan/tinjauan umum materi, hubungan dengan materi atau pelajaran yang lain, uraian materi, penugasan, dan rangkuman, dan 3) bagian penutup terdiri dari: glossary atau daftar istilah, tes akhir, dan indeks. Modul yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa modul pembelajaran Biologi berbasis Problem Solving yang memiliki karakteristik penulisan yang dibagi dalam 3 bagian, seperti: 1) Bagian awal modul terdiri atas: Sampul/Cover, Lembar Identitas Modul, Kata Pengantar, Daftar Isi, Petunjuk Penggunaan Modul, Modul Berbasis Problem Solving, Peta Kedudukan Modul, Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar, dan Indikator, 2) Bagian inti modul terdiri atas: Kegiatan, Rangkuman, Latihan dan Skor Penilaian, dan 3) bagian akhir modul terdiri atas: Daftar Pustaka, Kunci Jawaban Latihan, dan Glosarium. Modul Biologi berbasis Problem Solving pada materi Ekologi yang dikembangkan penulis adalah modul yang dapat membantu siswa belajar menyelesaikan masalah yang berkenaan dengan alam sekitar.

## **B. METODE PENELITIAN**

Berdasarkan tujuan penelitian yaitu pengembangan modul biologi berbasis problem solving pada materi pencernaan manusia untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kodi, maka peneliti menggunakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (Research and Development). Model ini dikembangkan oleh S. Thagarajan, Dorothy S. Semmel (dalam Hamdani, 2011). Model pengembangan 4-D terdiri atas

empat tahap utama, yaitu: Define (pendefinisian), Design (perancangan), Develop (Pengembangan), Disseminate (penyebaran); atau adaptasi model 4-P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan dan penyebaran (Hamdani, 2011). Hasil presentase data kemudian dikonversikan dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 1. Kriteria Penilaian validator**

Presentase	Kriteria Penilaian
$83,5\% < P \leq 100\%$	Sangat Layak
$64\% < P \leq 83,5\%$	Layak
$44,5\% < P \leq 64\%$	Cukup layak
$25\% < P \leq 44,5\%$	Tidak layak

Sumber : (Sudijono, 2015)

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk, desain dan prosedur pembelajaran menggunakan modul biologi berbasis problem solving pada materi pencernaan manusia untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kodi ini diharapkan dapat memfasilitasi belajar sehingga masalah kurang tersedianya media pembelajaran dapat teratasi. Sehingga tujuan dalam penelitian ini adalah, (1) Mengetahui keefektifan pengembangan Lembar Kerja Siswa dengan menggunakan modul biologi berbasis problem solving pada materi pencernaan manusia untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kodi, (2) Mengetahui kepraktisan pengembangan modul biologi berbasis problem solving pada materi pencernaan manusia untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kodi, dan (3) mengetahui kevalidan pengembangan modul biologi berbasis problem solving pada materi pencernaan manusia untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kodi.

#### a. Validasi Ahli Materi

Hasil validasi yang dilakukan oleh dosen Biologi dalam pengembangan modul berbasis problem solving. Dosen yang membantu dalam validasi materi adalah Ibu Nila Kartika Sari, S.Si,M.Si. Berikut ini adalah ringkasan hasil validasi oleh ahli materi pada tahap perancangan.

**Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Materi Pada Tahap Perancangan**

Aspek	Skor	skor yang diharapkan	Kategori
1	3	4	Baik
2	3	4	Baik
3	3	4	Baik
4	3	4	Baik
5	4	4	Sangat Baik
6	3	4	Baik
7	3	4	Baik
8	3	4	Baik
9	3	4	Baik
10	3	4	Baik
11	3	4	Baik
12	3	4	Baik
Jumlah	37	56	

% validasi            66,01% Layak    Dapat digunakan setelah revisi kecil

Berdasarkan hasil hitungan penilaian tiap aspek oleh ahli materi maka dapat diketahui hasil validasi kelayakan penyajian pada setiap aspek dengan total skor maksimal validasi yang diperoleh sebesar 56. Hasil nilai persentasi validasi oleh ahli materi dilaksanakan dengan cara total skor validasi dibagi skor total sehingga didapatkan nilai persentase sejumlah 66,01% termasuk dalam kategori layak dikembangkan setelah melalui revisi atau perbaikan.

#### **b. Validasi Ahli Media**

Validasi pada ahli desain dilaksanakan pada tanggal 27 Juli 2021. Validasi ahli desain dilaksanakan dengan bantuan validator Prima Ananyarta, Si.Pd MSi. Berikut ini adalah ringkasan hasil validasi Modul berbasis problem solving oleh ahli Media.

**Tabel 3. Hasil validasi ahli Media pada tahap perancangan**

Aspek	skor	Skor yang diharapkan	Kategori
1	3	4	Baik
2	3	4	Baik
3	2	4	Kurang
4	3	4	Baik
5	2	4	Kurang
6	2	4	Kurang
7	2	4	Kurang
8	2	4	Kurang
9	2	4	Kurang
10	3	4	Baik
11	2	4	Kurang

Berdasarkan hasil hitungan penilaian tiap aspek oleh ahli media maka dapat di ketahui hasil validasi kelayakan penyajian pada setiap aspek dengan total skor maksimal validasi yang diperoleh sebesar 44. Hasil nilai persentasi validasi oleh ahli desan dilaksanakan dengan cara total skor validasi dibagi skor total sehingga didapatkan nilai persentase sejumlah 59% termasuk dalam kategori Cukup layak dikembangkan setelah melalui revisi atau perbaikan. Selain nilai skor validasi sebagai data kuantitatif, terdapat saran yang diberikan oleh ahli media yaitu:

- 1) Cover kurang menarik dan terdapat gambar yang tidak proporsional, warna terlalu lemah, kurang kuat dan tidak lengkap untuk kelas berapa pada bagian cover.
- 2) Pada materi seharusnya tidak dibeda-bedakan warnanya, a ntar hitam dan biru, jika ingin menggunakan perbedaan warna tempatkan perbedaan warna sebagai background dengan warna tulisan yang tetap untuk materi
- 3) Gambar agar menggunakan yang tidak pecah dan buram. Banyak gambar yang digunakan dalam materi memiliki ukuran yang cenderung dipaksakan dan tidak sesuai referensi.

#### **D. KESIMPULAN**

Setelah melaksanakan penelitian pengembangan, maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Hasil validasi oleh ahli materi didapatkan skor sejumlah 66,01% termasuk dalam kategori layak dikembangkan setelah melalui revisi atau perbaikan. Hasil nilai persentasi validasi oleh ahli Media didapatkan nilai persentase sejumlah 59% termasuk dalam kategori Cukup layak. Rerata hasil validasi ahli materi dan ahli Media adalah 62,5% dengan kategori cukup layak. Pada aspek validasi modul berbasis problem solving oleh ahli masih perlu untuk direvisi untuk diperbaiki dalam tahap pengembangan.
2. Pada aspek kepraktisan modul berbasis problem, rata-rata keseluruhan persentase data respon siswa sebesar 85,9%. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, maka respon siswa pada modul berbasis problem yang dikembangkan berada dalam kriteria respon positif dan modul berbasis problem solving yang dikembangkan ini juga masuk dalam kriteria kepraktisan tinggi.
3. Pada aspek keefektifan, modul berbasis problem solving memenuhi kriteria efektif karena dilihat dari hasil tes penguasaan materi siswa pada saat penyebaran produk, hasil penguasaan materi siswa menunjukkan bahwa sebanyak 20 dari 23 siswa atau 86,9 % siswa telah memenuhi nilai ketuntasan

minimal. Hasil ini menunjukkan bahwa modul berbasis problem solving yang dikembangkan telah memenuhi kriteria keefektifan dengan kategori tinggi

#### DAFTAR RUJUKAN

- Aflaha, D. S. I. (2014). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Problem Solving Materi Elastisitas Untuk Siswa Kelas X Sma/Ma (Doctoral dissertation, UNS (Sebelas Maret University)).
- Dewi. (2014). Pengembangan Modul Biologi Berbasis problem solving Pada Materi Pokok ekosistem Kelas X SMA Negeri 1 Tambusai. Jurnal Penelitian Pendidikan.
- Dharma, Surya. (2008). Penulisan Modul. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan. Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional.
- Nasihah, F. 2014. Pengembangan Modul Dengan Model Problem Solving Berbantu LKS Dan Puzzquare Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Pada Materi Segiempat SMP. Prodi Pendidikan Biologi FPMIPA Universitas PGRI Semarang.
- Pratiwi, Herwim Enggar. (2013). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Hybrid Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi, FMIPA. Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Malang.
- Sari, Ike Puspita. 2021. Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Problem Solving Pada Materi Ekologi. Best Journal Vol.4 No.1 Hal. 25–3.