

Pengembangan Modul Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Materi Sistem Ekskresi Manusia

Gloria A. N. Daga Dede, Dwi Candra Setiawan

Pendidikan Biologi, IKIP Budi Utomo
e-mail: Gloriadaga82@gmail.com, dwicandra14@gmail.com

Abstract

The teacher has a very important role in the development of education, namely as a teacher and as an educator. This study aims to determine the feasibility of developing a Problem Based Learning (PBL) module on Human Excretion System Material for class XI students. The development model used is ADDIE development which consists of 5 stages, namely Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation. Based on observations at Taman Madya Senior High School, the modules used have not been able to improve student intelligence and have not shown the integration of biological concepts. This study aims to see, the feasibility and effectiveness of the inner module can be used as an understanding of students in class XII SMA Taman Madya, on the subject matter of the Excretion System in humans. The design of this research is ADDIE. Based on the research results, it shows that the PBL-based process has been developed and is declared feasible to be tested. The quality of the module based on the results of material expert validation is Very Good (B) with a proportion of 66%, media expert is Very Good (SB) with a proportion of 76%.

Keywords: *Module, excretion system, problem based learning*

Abstrak

Guru memiliki peran yang sangat penting dalam pengembangan pendidikan yaitu sebagai pengajar maupun sebagai pendidik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan Pengembangan modul Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia untuk siswa kelas XI. Model pengembangan yang digunakan adalah pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu Analisis, Design, Development, Implementation, Evaluation. Berdasarkan observasi di SMA Taman Madya, modul yang digunakan belum dapat mengoptimalkan kecerdasan siswa serta belum menunjukkan keterpaduan konsep biologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik, kelayakan dan keefektifan modul dalam dapat digunakan sebagai pemahaman siswa di kelas XII SMA Taman Madya, pada materi pokok Sistem Ekskresi pada manusia. Desain penelitian ini adalah ADDIE. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa modul berbasis PBL proses yang telah dikembangkan dan dinyatakan layak untuk diuji cobakan. Kualitas modul berdasarkan hasil validasi ahli materi adalah Sangat Baik (B) dengan persentase 66%, ahli media adalah Sangat Baik (SB) dengan persentase 76%.

Kata kunci : Modul, sistem ekskresi, *problem based learning*

A. PENDAHULUAN

Guru mempunyai point penting dalam pengembangan pendidikan (Juhji, 2016). Pengembangan pendidikan yang dapat dilakukan salah satunya adalah dalam pengembangan proses pembelajaran. Bahri (2020) berpendapat untuk menciptakan proses pembelajaran yang tidak membosankan dan memotivasi adalah dengan memperhatikan prinsip pembelajaran. Guru seharusnya juga memperhatikan pengembangan kreativitas dari siswa. Hal inilah yang jarang diperhatikan guru. Berdasarkan hasil observasi penelitian yang telah dilakukannya oleh peneliti di SMA N.1 Wewewa Timur Kelas XI bahwa pembelajaran biologi masih mengacu pada guru sebagai pusatnya, kretaitas maupun motivasi belajar siswa kurang diperhatikan. Disisi lain sumber belajar yang digunakan juga sangat terbatas pada buku paket saja tanpa referensi lain. Padahal harapan dari pemebelajaran siswa dapat mengembangkan kreativitas dan kemampuannya guna memecahkan suatu masalah (Utomo dkk., 2014).

Hal ini merupakan bukti bahwa pembelajaran yang menunjang siswa untuk mengembangkan kemampuannya yang belum banyak diterapkan dalam pembelajaran biologi karena belum ada modul media pembelajaran yang cocok pada materi sistem eksresi pada manusia. Sehingga terdapat beberapa kekurangan dalam penyediaan bahan atau alat belajar dan tidak memudahkan bagi siswa untuk melakukan proses belajar dengan baik, minimnya bahan belajar seperti buku-buku paket menjadi penghambat dalam berjalanya sebuah pembelajaran disekolah tersebut, siswa lebih dominan dianjurkan untuk duduk dalam bentuk kelompok, dan dalam setiap kelompok dapat menggunakan 1 buah buku paket yang harus dipelajari bersama dalam 1 kelompok, sehingga dalam berlangsungnya pembelajaran guru lebih dominan sedangkan siswa hanya mencatat penjelasan dari guru tanpa harus berpikir untuk dapat menyelesaikan sebuah permasalahan sendiri, dalam hal ini peneliti memiliki keinginan untuk menerapkan sebuah model pembeajaran berupa Modul yang dikembangkan oleh peneliti bertujuan untuk merujuk dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Tujuan dari Pengembangan Modul Berbasis PBL ini agar siswa lebih kreatif dalam berfikir dan aktif dalam mengikuti sebuah pembelajaran. Selain itu siswa menggunakan modul pegangan sebagai sumber belajar untuk di pelajari karena sesuai dengan jawaban siswa dalam angket tersebut yaitu jawaban ya, Siswa juga menggunakan buku teks, internet dll untuk pelengkap sumber belajar lain serta perlu dikembangkan modul untuk latihan penguasaan konsep di sekolah tersebut. Berdasarkan pernyataan siswa yang mengisi angket bahwa di sekolah tersebut

telah menggunakan modul sebagai buku pegangan siswa yang sesuai dengan buku pegangan Bapak/Ibu guru. Sedangkan menurut siswa bahwa pembelajaran konsep biologi terutama materi sistem ekskresi banyak mengalami kendala dalam penguasaan konsep sehingga di perlukan pengembangan yang menekankan pada penguasaan konsep.

B. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian pengembangan modul berbasis PBL pada materi sistem ekskresi pada manusia dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Langkah – langkah dalam pengembangan Lee dan Owens tersebut yaitu (1) *Analysis*, (2) *Design*, (3) *Development*, (4) *Implementation*, (5) *Implementation*. Untuk penelitian ini hanya dilakukan pada tahapan development saja. Pengumpulan data penelitian ini dengan menggunakan angket respon siswa dan angket respon guru kemudian dilakukan validasi oleh validator ahli materi dan ahli media. Analisis data dan penyimpulan hasil penelitian mengacu pada Skala Guttman yaitu ceklist dan Skala Likert yang terdiri dari 4 kategori pilihan alternatif.

Analisis hasil uji validasi modul oleh validator dan praktisi menggunakan statistik deskriptif yaitu persentasi skor item pertanyaan dengan rumus berikut ini:

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_i} \times 100$$

Keterangan:

P : Persentasi

$\sum X$: Jumlah skor total nilai validator

$\sum X_i$: Jumlah skor ideal

(Arikunto, 2003)

Hasil perhitungan nilai dari hasil validasi dapat diinterpretasikan kedalam kategori sebagai berikut:

Tabel 2. Interpretasi Validitas Modul

No	Kriteria	Angka
1.	Sangat valid, bisa digunakan tanpa adanya revisi	85,1%-100%
2.	Cukup valid, bisa digunakan dengan revisi kecil	70,1%-85%
3.	Kurang valid, disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar	60,1%-70%
4.	Tidak valid, tidak bisa digunakan	01%-50%

Sumber: Akbar, 2013

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Pengembangan Modul Berbasis PBL pada materi sistem ekskresi pada manusia untuk SMA kelas XI. Modul ini disusun bertujuan untuk mempermudah peserta didik dalam melakukan pembelajaran sehingga peserta didik lebih aktif dan meningkatkan keterampilan-keterampilan pemecahan masalah dan berkolaborasi dengan peserta didik lainnya. Modul berbasis PBL disusun berdasarkan hasil penelitian dan kajian pendukung lain yang telah mendapatkan validasi dari beberapa para ahli yaitu, ahli materi, ahli bahasa dan ahli media. Angket validasi penilaian modul biologi berbasis PBL mengacu pada penilaian Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan materi pada modul biologi berbasis PBL sebelum direvisi yang kemudian dilakukan perbaikan sesuai dengan saran validator. Berikut ini adalah hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi tertera pada tabel berikut ini

Tabel 1. Ringkasan Hasil Validasi Pertama oleh Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor Maksimal	Skor Validator
Kelayakan Isi				
1	Kesesuaian Materi dengan KD	3	12	7
2	Keakuratan materi	5	20	16
3	Kemutahiran	2	8	6
4	Daftar Pustaka	5	20	16
Kelayakan Penyajian				
1	Lugas	3	15	9
2	Komunikatif	1	5	3
3	Dialogis dan Interaktif	1	5	2
4	Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta didik	2	10	5
5	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	2	10	6
Jumlah Skor Validator			70	
Jumlah Skor Maksimal			105	
% Kelayakan Kriteria			66%	Cukup

Berdasarkan tabel 1 hasil validasi dari ahli materi pertama untuk modul biologi berbasis PBL, didapatkan jumlah dari aspek kelayakan isi dan aspek kelayakan penyajian modul biologi berbasis PBL mendapatkan presentase nilai kelayakan sebesar 66% dengan jumlah skor maksimal 105 dan jumlah skor validator sebesar 70. Berikut tabel 2 hasil validasi media.

Tabel 2 Ringkasan Validasi oleh Ahli Media

No	Aspek penilaian	Indikator	Skor maksimal	Skor validator
1	Ukuran modul	2	8	6
2	Desain sampul modul	9	36	27
3	Desan Isi Modul	20	80	60
Jumlah skor validator			93	
Jumlah skor maksimal			122	
% kelayakan			76%	
Kriteria			Baik	

Berdasarkan tabel 3 modul biologi berbasis *Problem Based Learning* memperoleh nilai presentase kelayakan 66% dengan jumlah skor maksimal 122 dan jumlah skor validator 80 dari perolehan nilai 4 skala. Pada validasi ahli media tahap II memperoleh nilai presentasi kelayakan 76% dengan jumlah skor maksimal 122 dan jumlah skor validator 93 Hasil tersebut menunjukkan bahwa modul berbasis PBL termasuk dalam kriteria cukup baik dan kategori cukup valid atau dapat digunakan.

Presentase kelayakan modul biologi berbasis PBL yang diperoleh dari ahli materi sebesar 66% dan presentase kelayakan modul biologi berbasis PBL yang diperoleh dari ahli media pada tahap pertama sebesar 66% dan pada tahap kedua memperoleh presentase 76% dengan kriteria baik dan kategori valid atau dapat digunakan dengan revisi. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Sesya & Lisdiana, 2014) menyatakan bahwa modul layak diterapkan dalam pembelajaran adalah modul yang telah memiliki kriteria baik berdasarkan hasil nilai kelayakan dari validator. Modul ini memiliki kelebihan yang dapat meningkatkan minat belajar siswa terhadap pembelajaran. Salah satu kelebihan yang ada di dalam modul ini adalah dengan menggunakan model PBL. Adanya model PBL di dalam modul bertujuan untuk meningkatkan minat belajar siswa saat proses pembelajaran berlangsung. Minat belajar siswa dapat muncul dengan adanya model pembelajaran *Problem Based Learning* yang ditampilkan di dalam modul.

D. KESIMPULAN

Kesimpulan berdasarkan hasil dan pembahasan menunjukkan bahwa modul berbasis PBL (Problem Based Learning) layak untuk digunakan.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, Sa'dun. (2013). Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung: PT Karya Rosdakarya.
Arikunto, S. (2013). Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
Juhji. (2016). Peran urgen guru dalam pendidikan. *Studia Didaktika*, 10(1), 52–62. Retrieved from <http://www.jurnal.uinbanten.ac.id/index.php/studiadidaktika>

- Bahri, S. (2020). Supervisi Akademik Dalam Peningkatan Profesionalisme Guru. *Visipena*, v(1), 100–112.
- Utomo, T., Wahyuni, D., Hariyadi, S., Studi, P., Biologi, P., Keguruan, F., & Unej, U. J. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa (Siswa Kelas VIII Semester Gasal SMPN 1 Sumbermalang Kabupaten Situbondo Tahun Ajaran 2012 / 2013) (The Effect of Pro. *JURNAL EDUKASI UNEJ*, 1(1), 5–9. Retrieved from <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/JEUJ/article/view/1025>
- Utomo, T., Wahyuni, D., Hariyadi, S., Studi, P., Biologi, P., Keguruan, F., & Unej, U. J. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa (Siswa Kelas VIII Semester Gasal SMPN 1 Sumbermalang Kabupaten Situbondo Tahun Ajaran 2012 / 2013) (The Effect of Pro. *JURNAL EDUKASI UNEJ*, 1(1), 5–9. Retrieved from <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/JEUJ/article/view/1025>
- Wahyuni, F. S., & Setiawan, D. C. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Jinemam Terhadap Berpikir Kritis Siswa Biologi. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 4(2), 60–66. <https://doi.org/10.31932/jpbio.v4i2.494>
- Widyaningrum, R., Sarwanto, S., & Karyanto, P. (2013). Pengembangan Modul Berorientasi Poe (Predict, Observe, Explain) Berwawasan Lingkungan Padamateri Pencemaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1), 100–117. <https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v6i1.3920>
- Sesya, P. R. A. &, & Lisdiana. (2014). *Pengembangan Modul Fenotif (Fun, Edukatif Dan Inovatif) Materi Sistem Pertahanan Tubuh Di Sma*. 3(3), 313–318. Retrieved from file:///D:/MATAKULIAH/SEMESTER 8/JURNAL BAB 4-5/4531-Article Text-9393-2-10-20160325.pdf