



**Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Model *Problem Based Learning* Kelas X di SMA Negeri 3 Manado**

***Development of Biology Learning Media Class X Problem Based Learning Model at SMA Negeri 3 Manado***

**Jessica Tangdilian<sup>1\*</sup>, Ferny M. Tumbel<sup>1</sup>, dan Meike Paat<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, dan Kebumihan  
Universitas Negeri Manado

Kampus Unima di Tondano, Sulawesi Utara 95618, Indonesia

\*Penulis untuk korespondensi e-mail: tangdilianjessica@gmail.com

Diterima 14 Juni 2023/Disetujui 16 Juli 2023

**ABSTRAK**

Model *problem based learning* menggunakan pendekatan saintifik sehingga memungkinkan peserta didik untuk melakukan *observing, questioning, experimenting, associating* dan *communicating*. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran model *problem based learning* pada materi keanekaragaman hayati di SMA Negeri 3 Manado. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah "*planing and producing media*" yang memiliki 4 langkah yaitu persiapan, perancangan, pengembangan, dan uji coba. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 84,2% dengan kualifikasi baik (layak) dan hasil validasi oleh validator ahli materi menunjukkan 84% dengan kualifikasi baik (layak). Skor yang diperoleh untuk respon pendidik yaitu 87,3% dan 91,9% untuk respon peserta didik dengan kualifikasi sangat menarik. Media pembelajaran web *google sites* yang dikembangkan layak untuk diaplikasikan pada materi keanekaragaman hayati pembelajaran biologi.

Kata kunci: Media pembelajaran biologi, *problem based learning*

**ABSTRACT**

*The problem-based learning model uses a scientific approach so as to enable students to observing, questioning, experimenting, associating and communicating. This research aims to produce products in the form of problem-based learning model learning media on biodiversity material at SMA Negeri 3 Manado. The development model used in this study is "planing and producing media" which has 4 steps, namely preparation, design, development, and trial. The results showed that 84.2% with good qualifications (feasible) and the validation results by material expert validators showed 84% with good qualifications (feasible). The scores obtained for educator responses were 87.3% and 91.9% for the responses of students with very interesting qualifications. The developed Google Sites web learning media is suitable to be applied to biology learning biodiversity material.*

Keywords: Biology learning medium, *problem based learning*

## PENDAHULUAN

Model *problem based learning* (PBL) adalah salah satu model pembelajaran yang dinilai efektif dan efisien serta sesuai dengan kurikulum 2013. Model ini menggunakan pendekatan saintifik sehingga memungkinkan peserta didik untuk melakukan *observing, questioning, experimenting, associating* dan *communicating* yang peserta didik peroleh atau terima setelah mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas. Pendidik akan berperan sebagai fasilitator pada model pembelajaran ini, sedangkan peserta didik akan berperan sebagai pusat pembelajaran sehingga proses pembelajaran menjadi lebih berpusat pada peserta didik.

Pembelajaran PBL adalah model pembelajaran ketika suatu masalah disajikan kepada peserta didik untuk menantang peserta didik untuk berpikir secara berkelompok dalam mengatasi suatu masalah sehingga dapat terjadi interaksi antara yang memberikan rangsangan terjadinya kegiatan belajar (stimulus) dari hal reaksi yang dimunculkan peserta didik ketika belajar (respon) (Widiasworo 2018). Penggunaan model pembelajaran PBL, peserta didik dibekali dengan masalah yang nyata dan relevan yang dapat digunakan sebagai dasar untuk observasi dan pembelajaran (Susiloningrum et al. 2017). PBL adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang bertujuan untuk mengajarkan peserta didik bagaimana memecahkan masalah yang diberikan oleh pendidik dengan memberikan solusi yang tepat (Ediansyah et al. 2019; Naji et al. 2020). Sejalan dengan Rahman et al. (2018) model PBL melibatkan peserta didik secara aktif berpartisipasi dalam memecahkan suatu masalah secara sistematis sesuai dengan tahapan metode ilmiah sehingga peserta dapat memahami dan memecahkan masalah dari akarnya. Penggunaan PBL dalam pembelajaran memungkinkan peserta didik untuk mengolah informasi dengan cara yang tepat dan kreatif, memecahkan dan menyelesaikan masalah yang diberikan, serta meningkatkan keterampilan dan prestasi belajar peserta didik (Sakir & Kim 2020; Tanti et al. 2021). Model PBL dapat memberikan pengalaman belajar yang otentik bagi peserta didik dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik. Hal ini dikarenakan mengaitkan masalah dalam proses pembelajaran yang secara tidak langsung dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, khususnya dengan pengalaman belajar yang diperoleh peserta didik (de la Pacheco et al. 2019).

*Scaffolding* sebagai bantuan yang diberikan kepada peserta didik dalam belajar dan kemudian bantuan akan dikurangi sehingga peserta didik dapat memecahkan masalah yang diberikan secara mandiri (Ilmiyah et al. 2018; Park et al. 2020). Kenyataannya pembelajaran biologi perlu menggunakan metode yang lebih berkaitan dengan permasalahan yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari (Marjan et al. 2014).

Mengingat permasalahan utama tersebut, maka sangatlah penting untuk memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang dipelajari. Media pembelajaran dapat digunakan untuk melengkapi model pembelajaran yang sudah ada. Penggunaan media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran model PBL salah satunya yaitu media *google Sites*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media web *google sites* pembelajaran biologi model *problem based learning* kelas X pada materi keanekaragaman hayati, menguji kelayakan media web *google sites* pembelajaran biologi model *problem based learning* materi keanekaragaman hayati kelas X di SMA Negeri 3 Manado serta mengetahui respon dari peserta didik terhadap media web *google sites* pembelajaran biologi model *problem based learning* kelas X di SMA Negeri 3 Manado.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Manado pada bulan November 2022 semester gasal tahun 2022/2023.

### Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* sedangkan desain penelitian yang digunakan adalah desain menurut Kemp and Dayton yang disederhanakan oleh Rengkuan menjadi 4 tahapan yaitu 1) persiapan, 2) perancangan, 3) pengembangan, 4) uji coba dan revisi.

### Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket validasi produk dan angket validasi responden. Angket validasi produk diisi oleh ahli media dan ahli materi. Sedangkan angket validasi responden diisi oleh peserta didik dan pendidik.

### Prosedur Pengembangan

Berikut prosedur pengembangan yang digunakan oleh peneliti:

1. Tahap Persiapan

Pada tahapan ini peneliti melakukan persiapan awal dalam perancangan media pembelajaran yang nantinya akan dikembangkan. Adapun yang peneliti persiapkan yaitu materi keanekaragaman hayati melalui sumber-sumber yang relevan dan aplikasi yang akan digunakan dalam pembuatan media pembelajaran seperti, *google sites*, *microsoft power point*, *clipchamp*, dan *pinterest*.

2. Tahap Perencanaan

Pada tahap ini peneliti mulai menentukan konsep media pembelajaran yang akan dibuat yaitu menggunakan *web google sites* yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi yang akan diajarkan. Dalam tahap ini meliputi ide pembelajaran, tujuan khusus pembelajaran, karakteristik peserta didik, isi materi (*content*) dan selanjutnya disusun dalam bentuk *treatment*, *storyboard* dan *script*.

3. Tahap Pengembangan

Pada tahap ini menggunakan aplikasi *google sites*, *microsoft power point*, *clipchamp*, dan *pinterest*. Aplikasi *google sites* digunakan untuk membuat *web media pembelajaran*. *Mircosoft power point* digunakan untuk membuat tampilan isi materi dan video pembelajaran. Aplikasi *clipchamp* digunakan untuk menambahkan *backsound* pada video pembelajaran. *Pinterest* digunakan untuk mencari gambar dan *backgroud* untuk media *google sites*. Selanjutnya pada tahapan ini *content*, *treatment*, *storyboard*, dan *script* mulai dikembangkan, diedit dan kemudian digabungkan untuk menghasilkan media pembelajaran kreatif dan menarik sehingga menghasilkan media pembelajaran yang akan diuji coba.

4. Tahap Uji Coba dan Revisi

Tahap terakhir adalah melakukan uji coba media yang telah dikembangkan pada ahli media dan ahli materi. Tujuan validasi oleh ahli materi dan ahli media yaitu untuk mengidentifikasi kekurangan atau kelemahan media kemudian merevisi media pembelajaran sebelum dilakukan uji coba pada peserta kelas X SMA Negeri 3 Manado.

### Teknik Pengumpulan Data

Data kuantitatif dan data kualitatif adalah data yang diperoleh berdasarkan hasil validasi desain dan uji coba produk. Angket yang diberikan kepada ahli materi dan ahli

media (validasi desain) merupakan data kuantitatif, sedangkan hasil wawancara, saran-saran perbaikan dan tanggapan merupakan data kualitatif yang akan diperoleh nantinya.

### Teknik Analisis Data

Peneliti menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan analisis statistik deskriptif untuk menganalisis data. Adapun teknik analisis data yang diperoleh dari para validator akan dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum(\text{jawaban} \times \text{skor pilihan ganda})}{n \times \text{skor tertinggi}} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase jawaban responden

n = Jumlah butir angket

Sedangkan untuk melihat respon dari pendidik dan peserta didik, dilakukan teknik analisis sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase Validitas

$\sum x$  = Jumlah seluruh jawaban pada setiap responden

$\sum x_i$  = Jumlah seluruh nilai

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### Hasil validasi ahli media

Validasi ahli media diperoleh dari hasil penilaian angket yang mana terdiri dari tiga komponen aspek penilaian, yaitu: aspek tampilan, aspek pemograman, dan aspek kelengkapan media. Pada Tabel 1 menunjukkan rekapitulasi hasil penilaian oleh ahli media terhadap media web *google sites* dalam pembelajaran biologi model PBL.

Tabel 1 Hasil validasi ahli media

No.	Aspek Penilaian	Skor
1	Tampilan	31
2	Pemograman	11
3	Kelengkapan Media	17
	Total Skor	59
	Persentase	84,2%
	Kualifikasi	Layak

#### Hasil validasi ahli materi

Validasi ahli materi diperoleh dari hasil evaluasi angket yang mencakup dua aspek, yaitu aspek pembelajaran dan aspek bahasa. Rekapitulasi hasil penilaian oleh ahli materi terhadap media web *google sites* dalam pembelajaran biologi model PBL ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil validasi ahli materi

No.	Aspek Penilaian	Skor
1.	Pembelajaran	17
2.	Bahasa	25
	Total Skor	42
	Persentase	84%
	Kualifikasi	Layak

### Respon Pendidik

Tabel 3 menunjukkan hasil tanggapan pendidik terhadap media web *google sites* dalam pembelajaran biologi dengan menggunakan model PBL. Respon peserta didik dengan skor 83, termasuk dalam kategori sangat menarik.

Tabel 3 Tabel respon pendidik

No.	Aspek Penilaian	Skor
1.	Bahasa	21
2.	Pembelajaran	24
3.	Kelengkapan	14
4.	Pemograman	24
Total Skor		83
Persentase		87,3%
Kualifikasi		Sangat Menarik

### Respon Peserta Didik

Tabel 4 menunjukkan hasil tanggapan peserta didik terhadap media web *google sites* dalam pembelajaran biologi dengan menggunakan model PBL. Berdasarkan hasil respon peserta didik didapat persentase 91,9% diklasifikasikan sangat menarik.

Tabel 4 Hasil respon peserta didik

Jumlah Peserta didik	Total Skor	Tingkat Pencapaian	Kualifikasi
12	386	91,9%	Sangat Menarik

### Pembahasan

*Problem Based Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang telah mendapatkan perhatian luas dalam dunia pendidikan karena kemampuannya untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, pemikiran kritis, dan kolaborasi siswa. Dalam PBL, siswa menghadapi situasi atau masalah kompleks yang menuntut pemahaman mendalam dan pengembangan solusi yang kreatif. Pendekatan ini memungkinkan siswa belajar secara mandiri sambil merasakan relevansi dan aplikasi nyata dari pengetahuan yang mereka peroleh.

Diperoleh skor 42 atau kualifikasi layak dengan persentase 84% berdasarkan uji validasi ahli media model PBL materi keanekaragaman hayati media pembelajaran Biologi. Artinya tidak perlu direvisi lagi akan tetapi masih ada saran dan masukan dari ahli materi terhadap produk pengembangan ini agar dilakukan perbaikan sehingga media pembelajaran yang dikembangkan menjadi lebih baik.

Penilaian dari ahli media diperoleh skor 59 dengan kualifikasi sesuai dengan presentase 84,2% yaitu layak. Media pembelajaran web *google sites* model PBL telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Setelah dilakukan uji validasi oleh ahli materi dan ahli media, maka media pembelajaran web *google sites* dengan model *problem based learning* diuji cobakan kepada pendidik dan peserta didik,

Respon pendidik diperoleh skor 83 atau kualifikasi sangat menarik dengan tingkat persentase 87,3% sedangkan respon peserta didik memperoleh skor 386 atau kualifikasi layak dengan persentase 91,9%. Berdasarkan hasil uji coba, ditetapkan bahwa materi keanekaragaman hayati model *problem based learning* media web *google sites* memiliki

tingkat kualifikasi layak. Hal ini terlihat dari hasil uji coba ahli materi, ahli media dan respon pendidik dan peserta didik. Dengan demikian dalam proses pembelajaran produk ini layak untuk diaplikasikan.

PBL memberikan peluang bagi siswa untuk mengintegrasikan berbagai pengetahuan dari berbagai disiplin ilmu dalam konteks masalah nyata. Dalam hal ini, Savery dan Duffy (2015) menjelaskan bahwa PBL menciptakan lingkungan ketika siswa harus mencari dan mengintegrasikan pengetahuan dari berbagai sumber untuk memahami dan memecahkan masalah yang kompleks.

PBL secara nyata mendorong pengembangan keterampilan pemecahan masalah dan pemikiran analitis. Woods (2020) menjelaskan bahwa siswa yang terlibat dalam PBL memiliki peluang lebih besar untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, karena mereka harus merumuskan dan menjalankan strategi untuk mengatasi tantangan yang kompleks.

PBL menggeser peran siswa dari penerima informasi menjadi pencari dan konstruktor pengetahuan. Hmelo-Silver (2018) menyatakan bahwa siswa dalam PBL berperan aktif dalam mengidentifikasi masalah, mengumpulkan dan menganalisis informasi, dan mengembangkan solusi. Ini meningkatkan pemahaman mereka karena keterlibatan langsung dalam proses belajar.

### KESIMPULAN

Pengembangan web *google sites* model pembelajaran *problem based learning* materi keanekaragaman hayati layak untuk digunakan dalam pembelajaran biologi.

### DAFTAR PUSTAKA

- de la Puente Pacheco MA, Guerra D, de Oro Aguado CM, Alexander McGarry C. 2019. *Undergraduate students' perceptions of Project-Based Learning (PBL) effectiveness: A case report in the Colombian Caribbean. Cogent Education* 6(1), 1616364.
- Ediansyah E, Kurniawan DA, Perdana R, Salamah S. 2019. Using problem-based learning in college: Mastery concepts subject statistical research and motivation. *International Journal of Evaluation and Research in Education* 8(3):446-454.
- Hmelo-Silver CE. 2018. Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational psychologist* 53(3): 185-200.
- Ilmiyah L, Purnama S, Mayangsari SN. 2018. Analisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam* 5(1):105-115.
- Marjan J, Arnyana IBP, Setiawan IGAN. 2014. Pengaruh pembelajaran pendekatan saintifik terhadap hasil belajar biologi dan keterampilan proses sains siswa MA Muallimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia* 4(1): 19- 28.
- Naji KK, Ebead U, Al-Ali AK, Du X. 2020. Comparing models of problem and project based learning (PBL) courses and student engagement in civil engineering in Qatar. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 16(8):1-16.
- Park MH, Tiwari A, Neumann JW. 2020. Emotional scaffolding in early childhood education. *Educational Studies* 46(5):570-589.
- Rahman F, Yurniwati Y, Bintoro T. 2018. Pengaruh model problem based learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Metakognisi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Primary Education* 2(1):48-61.

- Sakir NAI, Kim JG. 2020. Enhancing students' learning activity and outcomes via implementation of problem-based learning. *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education* 16(12): 19–25.
- Savery JR, Duffy TM. 2015. Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework. In *Problem-Based Learning in Clinical Education* (pp. 7-16). Springer.
- Susiloningrum S, Thowaf SM, Sudarmiati S. 2017. Pembelajaran IPS melalui model problem based learning (PBL) sebagai upaya peningkatan hasil belajar siswa. *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Kerjasama Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kemendikbud 2016*
- Tanti T, Kurniawan DA, Sukarni W, Erika E, Hoyi R. 2021. Description of student responses toward the implementation of problem-based learning model in physics learning. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)* 6(1): 30-38.
- Widiasworo E. 2018. *Strategi pembelajaran edutainment berbasis karakter* (1st ed.). Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Woods DR. 2020. Problem-based learning: How to gain the most from PBL. *The Clinical Teacher* 17(1): 15-19.