



Penerapan Model Pembelajaran Berbasis *Problem Based Learning* (Pbl) Menggunakan Aplikasi Multimedia Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada Konsep Keanekaragaman Hayati Di SMA Negeri 1 Tenga

Application Of Problem-Based Learning Models Using Multimedia Applications On Learning Outcomes Of Biology On The Concept Of Biodiversity In Middle Senior High School 1 Tenga

Marchelina W.F Bujung^{1*}, Meyti N. Tanor², dan Nova L.I.M Ogi²

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Manado

²Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Manado

Kampus Unima di Tondano, Sulawesi Utara 95618, Indonesia
Korespondensi penulis, e-mail: marchelinabujung@gmail.com

Diterima 20 April 2021/Disetujui 28 Mei 2021

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Bagaimana penerapan model pembelajaran berbasis pbl menggunakan aplikasi multimedia terhadap hasil belajar biologi pada konsep keanekaragaman hayati di SMA N 1 Tenga. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan kontrol dipilih secara acak (random) dan menggunakan bentuk *Pretest Posttest Control Group Design* dan teknik pengumpulan data menggunakan soal pilihan ganda. Populasi penelitian adalah seluruh kelas X IPA. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas X IPA 1 sebagai kelas kontrol dan Kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen. Hipotesis dari penelitian ini yaitu: Terdapat perbedaan hasil belajar siswa dalam penerapan model *Problem Based Learning* dengan menggunakan model pembelajaran multimedia pada materi keanekaragaman hayati Di SMA Negeri 1 Tenga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata hasil tes yang diberi pada kedua kelas, untuk kelas eksperimen skor tes awal dan tes akhir adalah sebesar 48,83. sedangkan pada kelas kontrol skor tes awal dan tes akhir adalah sebesar 42,33. Terdapat peningkatan hasil belajar siswa dalam penerapan model *Problem Based Learning* dengan menggunakan model pembelajaran aplikasi multimedia pada materi keanekaragaman hayati Di SMA Negeri 1 Tenga.

Kata kunci : Model pembelajaran, PBL, hasil belajar, keanekaragaman hayati

ABSTRACT

This study aims to determine how to apply the PBL-based learning model using multimedia applications to the learning outcomes of biology on the concept of biodiversity in Tenga 1 State Senior High School. This study used experimental and control methods selected randomly (random) and using a form of pretest posttest control

group design and data collection techniques using multiple choice questions. The research population was all class X IPA. The sample used in this research is class X IPA 1 as the control class and Class X IPA 3 as the experimental class. The hypothesis of this study is: There are differences in student learning outcomes in the application of the Problem Based Learning model by using the multimedia learning model on the material of biodiversity in Middle Senior High School 1 Tenga. The results showed that the average test results given to both classes, for the experimental class the scores for the initial and final tests were 48.83. while in the control class the score for the initial and final tests was 42.33. There are differences in student learning outcomes in the application of the Problem Based Learning model by using the multimedia application learning model on the material of biodiversity at 1 Tenga Public Senior High School.

Keywords: Learning model, PBL, learning outcomes, biodiversity

PENDAHULUAN

Pada zaman modern metode pembelajaran sebagian pengajar masih mengajar dengan teknik mengajar yang monoton baik dilihat dari metode. Pengajar sekadar memberikan bahan pelajaran setelah itu menyampaikan tugas kepada peserta didik berhubungan dengan bahan tersebut tersebut, tetapi pengajar seringkali kurang melihat kemampuan siswa dalam memahami bahan pelajaran tersebut.

Sampai saat ini pemilihan media pembelajaran berbasis PBL masih jarang digunakan pada materi keanekaragaman hayati. Tahapan pembelajaran perlu upaya biar interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi, serta memberikan kesempatan bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan psikologi siswa (Dermawan 2016). Oleh karena itu sebagai guru perlu memperhatikan perkembangan dunia sekarang dalam penerapan media pembelajaran. Problema pokok dalam pembelajaran di sekolah yaitu masih rendahnya daya serap siswa dalam penguasaan materi tidak optimal, sehingga dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal ini tampak dari rerata hasil belajar peserta didik yang senantiasa masih sangat memprihatinkan. Hal ini senada dengan (Firda 2019) bahwa siswa di kelas XI IPA SMA mengalami kesulitan belajar pada pembelajaran biologi termasuk dalam kriteria tinggi. Secara substansial, bahwa proses pembelajaran sampai sekarang masih memberi peran pendidik yang dominan dan kurang memberi kesempatan bagi siswa untuk berkembang secara mandiri melalui pencarian dalam proses berpikir mereka. Keterlibatan siswa yang kurang dalam belajar menjadikan kurang interaksi antara pengajar dengan siswa sehingga membuat proses belajar mengajar menjadi stagnan. Multimedia adalah Objek yang paling umum digunakan dalam pendidikan adalah multimedia, yang merupakan grasi teks, audio, video, grafik dan animasi ke dalam satu media (Siregar 2020). Multimedia pembelajaran merupakan integrasi dari berbagai bentuk media dalam format proses pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan (Murti 2016) yang berjudul penerapan PBL berbasis kegiatan praktikum untuk meningkatkan iklim kelas, motivasi belajar dan hasil belajar biologi peserta didik XII MIPA 6 SMA menyatakan bahwa hasil belajar kognitif siklus I menunjukkan presentase peserta didik yang lulus KKM sebesar 91,08% dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dari sekolah sebesar 75. Pada hasil belajar kognitif siklus II menunjukkan presentase peserta didik dengan ketuntasan KKM skor 75 sebesar 100%. Jadi dapat disimpulkan terdapat peningkatan hasil belajar siswa dalam penerapan

model pembelajaran berbasis *problem based leaning* dengan menggunakan model pembelajaran aplikasi multimedia pada materi keanekaragaman hayati di SMA Negeri 1 Tenga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana penerapan model pembelajaran berbasis pbl menggunakan aplikasi multimedia terhadap hasil belajar biologi pada konsep keanekaragaman hayati di SMA Negeri 1 Tenga.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tenga, kecamatan Tenga, Kabupaten Minahasa Selatan, Provinsi Sulawesi Utara, Semester ganjil tahun 2020/2021.

Definisi Operasional

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas, yaitu penggunaan model pembelajaran berbasis *problem based learning* dengan menggunakan aplikasi multimedia pada materi Keanekaragaman Hayati. Peubah dependen, yang dilambangkan dengan Y yaitu hasil belajar peserta didik yang diukur setelah percobaan dilaksanakan.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah eksperimen cirinya kelompok eksperimen dan kontrol dipilih secara acak (random) dan menggunakan bentuk *Pretest Posttest Control Group Design* (Sugiyono 2017). Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan menggunakan model pembelajaran multimedia pada materi Keanekaragaman Hayati dan kelas kontrol tidak menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan menggunakan model pembelajaran multimedia pada materi Keanekaragaman Hayati.

Tabel 1 rancangan penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	Treatment	<i>Posttest</i>
E	O1	X	O3
K	O2	-	O4

Populasi dan sampel penelitian

Populasi adalah wilayah penyearataan terdiri atas obyek/subyek memiliki mutu dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh periset, dipelajari, dan ditarik simpulan (Sugiyono 2018). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X IPA di SMA Negeri 1 Tenga tahun ajaran 2020/2021 yang berjumlah 3 kelas, masing-masing kelas terdiri dari 30 peserta didik. Dalam penelitian ini menggunakan kelompok yang sudah ada semua populasi dimana kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik 30 dan kelas X IPA 3 sebagai kelas kontrol dengan jumlah peserta didik 30.

Prosedur Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini yaitu tahap persiapan/observasi, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Penelitian ini menggunakan instrumen terdiri dari LKS, RPP, dan soal tes hasil belajar.

Melakukan observasi awal, menyusun rencana riset (usul penelitian) untuk dibawakan dalam seminar. Melakukan persiapan instrumen pembelajaran berupa RPP dan

LKS serta perangkat riset. Pada tahap persiapan memberikan *pre-test* kepada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Mengadakan uji normalitas dan homogenitas berdasarkan *pre-test* yang diperoleh pada tes awal. Setelah melakukan *pre-test*, selanjutnya memberi perlakuan yang tidak sama pada ke dua kelas. Pada kelas eksperimen proses pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dengan menggunakan media pembelajaran multimedia sedangkan pada kelas kontrol proses pembelajaran tidak menggunakan *Problem Based Learning* dengan menggunakan media pembelajaran multimedia. Memberikan *post-test* kepada kedua kelas.pada tahap akhir mengelolah dan menganalisis data *pre-test* dan *post-test*. Menganalisis hasil penelitian. Menyimpulkan hasil penelitian.

Cara mengumpulkan data riset yaitu memakai nilai *pretest* dan *posttest*. pemakaian uji dipakai dalam menakar kapabilitas fundamen dan pencapaian atau performa (Arikunto 2014). Pengumpulan data pada riset ini, diperoleh melalui pemberian tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Analisis data menggunakan uji t dengan taraf signifikan alfa 0,05 (5%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang disajikan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari hasil belajar Biologi dengan materi Keanekaragaman Hayati pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Tenga. Tabel 2 menunjukkan bahwa kedua kelas berasal dari populai terdistribusi normal sedangkan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa kedua kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah homogen.

Tabel 2 Ringkasan hasil uji normalitas

Kelas	N	Nilai Uji	
		L_{Hitung}	$L_{Tabel} (\alpha = 0,05)$
Eksperimen	30	0,15	0,15
Kontrol	30	0,08	0,15

Tabel 3 Ringkasan hasil uji homogenitas

Statistik	Kelas	
	Esperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Responden	30	30
Rata-Rata Selisih	48,83	42,33
Varians	40,83	49,54
F_{Hitung}	0,82	
F_{Tabel}	1,85	

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa nilai rerata selisih kelas kontrol adalah 42,33 dengan varians 49,54 sedangkan pada kelas eksperimen 48,83 dengan varian sebesar 40,83 di mana jumlah responden pada setiap kelas adalah 30.

Tabel 4 Ringkasan hasil uji hipotesis

Statistik	Kelas Esperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Responden	30	30
Rata-Rata Selisih	48,83	42,33
Simpangan Baku	6,38	7,03
Varians	40,83	49,54
t_{Hitung}	3,75	
t_{Tabel}	2,00	

Pembahasan

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan bentuk *pretest posttest control group design*. Melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan melalui model pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* menggunakan aplikasi multimedia sebanyak 30 peserta didik dan kelompok kontrol yang tidak mendapat perlakuan sebanyak 30 siswa. Perangkat yang dipakai dalam riset ini adalah tes objektif yang pengujiannya sebanyak 20 nomor, di mana tes tersebut diberi tes awal dan tes akhir pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan proses pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis *problem based learning* menggunakan aplikasi multimedia. Penggunaan aplikasi multimedia akan lebih menarik dan menyenangkan dalam penyajian suatu permasalahan yang diberikan guru pada siswa pada materi keanekaragaman hayati menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

Aplikasi pembelajaran memakai model *problem based learning* bisa menolong peserta didik agar dapat menyelami, menemukan dan memecahkan masalah sendiri dari konsep-konsep yang terkait dengan materi pelajaran (Kembuan 2020). Menemukan dan memecahkan masalah sendiri akan menjadikan proses belajar siswa lebih bermakna, kebermaknaan akan memperdalam daya ingat dan pemahaman pada materi yang dipelajari sehingga akan berdampak positif terhadap hasil belajar siswa. Masalah yang diberikan dapat melatih siswa dalam melakukan kebiasaan memecahkan problema yang akan mempengaruhi kepada kapasitas tingkat tinggi siswa. Kapasitas yang dimaksud misalnya membiasakan siswa untuk berpikir kreatif dengan mengeksplorasi dan mengemukakan ide-ide, serta mengidentifikasi pemecahan problema yang dapat diterapkan untuk menyelesaikan problema yang diberikan. Didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Kurniawan 2018) tentang implementasi model *problem based learning* (pbl) berbantu multimedia interaktif untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa kelas XI pada materi sistem ekskresi bahwa model PBL berbantu multimedia dapat membantu siswa memecahkan masalah dalam belajar dan membantu mereka melatih keterampilannya. Sejalan dengan itu penelitian yang dilakukan oleh (Hasbiyanti 2020) peserta didik lebih aktif dan semangat pada saat pembelajaran menggunakan media multimedia, serta siswa lebih aktif membaca, mudah memahami materi, aktif bertanya, mengamati gambar dan video yang disajikan lewat *smartphone*. Hal ini didukung oleh (Sujoko 2013) proses pembelajaran menjadi lebih menarik apabila menggunakan media yang tepat agar siswa termotifasi untuk mencintai ilmu pengetahuan yang sedang dipelajari.

Dari hasil uji ditunjukkan dengan rerata hasil tes yang diberi pada kedua kelas, untuk kelas eksperimen skor tes awal dan tes akhir adalah sebesar 48,83. sedangkan pada kelas kontrol skor tes awal dan tes akhir adalah sebesar 42,33, selisih dua rerata dan hasil uji, terlihat bahwa rerata hasil belajar dari siswa yang mendapat pelajaran melalui model pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* menggunakan aplikasi multimedia lebih

tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar dari siswa yang tidak memakai model pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* menggunakan aplikasi multimedia.

Perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi Keanekaragaman Hayati menurut pengamatan peneliti disebabkan oleh minat dan motivasi belajar siswa di kelas saat mengikuti pembelajaran. Di kelas eksperimen, yaitu kelas yang diajar melalui model pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* menggunakan aplikasi multimedia, siswa terlihat lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar karena menggunakan media dari pada membuka buku yang ketebalannya memberikan efek jenuh untuk dibaca apalagi untuk dipahami. Tidak dapat dipungkiri bahwa model pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* menggunakan aplikasi multimedia juga sangat diperlukan dalam rangka memudahkan proses pembelajaran.

Sedangkan pada siswa yang tidak memakai model pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan aplikasi multimedia, yaitu guru menggunakan metode ceramah dan hanya menggunakan buku cetak yang disediakan sekolah. Jadi membuat siswa kurang aktif dalam pembelajaran sehingga siswa merasa dalam proses belajar mengajar itu membosankan dan monoton. Hal ini dapat dilihat dalam penelitian yang dilakukan oleh (Supiandi 2016) siswa dengan pembelajaran PBL memiliki kemampuan memecahkan masalah dan nilai lebih tinggi dibandingkan siswa dengan pembelajaran konvensional. Sejalan dengan itu dapat dilihat pula dalam penelitian yang dilakukan oleh (Suniartie 2018) bahwa penggunaan multimedia berbantu aplikasi *Articulate* kemampuan analisis siswa lebih tinggi dibandingkan kemampuan siswa tanpa penggunaan multimedia berbantu aplikasi *Articulate*.

Aplikasi multimedia bermanfaat kepada siswa dalam memahami materi keanekaragaman hayati agar siswa berinteraksi secara efektif dalam kegiatan belajar mengajar. Aplikasi multimedia mudah digunakan diperangkat laptop dan dapat diakses secara offline. Multimedia ini dapat menyajikan materi, video, animasi, dan kuis yang berkaitan dengan materi keanekaragaman hayati. Penelitian relevan yang dilakukan oleh (Parat 2018) yang menyatakan bahwa multimedia interaktif sebagai media pembelajaran berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa. Sejalan dengan itu penelitian yang dilakukan oleh (Wilsa 2019) menggunakan multimedia interaktif dalam belajar biologi konsep sistem saraf di SMA kenyataannya mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

KESIMPULAN

Terdapat peningkatan hasil belajar siswa penerapan model pembelajaran *problem based learning* dengan menggunakan media pembelajaran multimedia pada materi Keanekaragaman Hayati terhadap hasil belajar biologi di kelas X IPA SMA Negeri 1 Tenga.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto S. 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Darmawan DEH. 2016. Communication Strategy For Enhancing Quality of Graduates Nonformal Education Through Computer Based Test (CBT) in West Java Indonesia. *Internasional Journal of Applied Engineering Research* 15 (11):8641-8645.
- Firda A. 2019. Analisis kesulitan belajar siswa SMA pada materi kultur jaringan tumbuhan. *Jurnal Pendidikan Biologi* 6 (1):73-77.

- Hasbiyati H. 2020. Analisis Efektifitas Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Smartphone Pada Peningkatan Hasil Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi* 7(1): 10-14.
- Kembuan GFT. 2020. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMP Negeri 1 Poigar. *Dunia Edukasi Pendidikan IPA* 1 (1): 24-32.
- Kurniawan COS. 2018. Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu multimedia interaktif untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa kelas XI pada materi sistem ekskresi. *Jurnal Pendidikan Biologi* 10(2):25-35.
- Parata TPMZ. (2018). Pemanfaatan Multimedia Interaktif Pembelajaran IPA-Biologi Terhadap Motivasi dan Kemampuan Kognitif Siswa SMP Negeri 14 Kota Palembang. *Jurnal Ecoment Global* 3(2):52-78.
- Prasetyanti NM. 2016. Penerapan PBL berbasis kegiatan praktikum untuk meningkatkan iklim kelas, motivasi belajar dan hasil belajar biologi peserta didik kelas XII MIPA-6 SMA. *Lembaran Ilmu Pendidikan* 45(2):52-56.
- Siregar NHS. 2020. Mobile Multimedia Based Batakologi Learning Model Development. *Journal of Mobile Multimedia* 15(4):271-288.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabet.
- Sugiyono. 2018. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, Da R&D* . Bandung: Alfabet.
- Sujoko. 2013. Pemanfaatan multimedia interaktif pembelajaran IPA-Biologi terhadap motivasi dan kemampuan kognitif siswa SMP Negeri 14 kota Palembang. *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan* 1(1): 71-77.
- Suniartie GWH. 2018. Peningkatan Kemampuan Analisis dan Sintesis Siswa Pada Pembelajaran Biologi Pokok Bahasan Perubahan Lingkungan dengan Menggunakan Multimedia Berbantuan Aplikasi Articulate. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran* 1(3):451-457.
- Supiandi M. I, H. J. 2016. Pengaruh model Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar kognitif siswa biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Sains* 4(2):60-64.
- Wilsa AW. 2019. Perbedaan Hasil Belajar Siswa Yang Menggunakan Multimedia Interaktif dengan Buku teks Dalam Pembelajaran Biologi di SMA. *Jurnal Mangifera Edu* 4(1):62-70.