

Penerapan Model Problem Based Learning Berbasis Game Edukatif dalam Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Biologi

Muhammad Ali Rif'an Fauzi¹, Siti Alfiyana Azizah², Nurkholisah³, Winda Anista⁴, Agus Prasetyo Utomo⁵

- 1 Universitas Muhammadiyah Jember; alirifan109@gmail.com
- 2 Universitas Muhammadiyah Jember; alfiyanaazizah@gmail.com
- 3,4 SMA Negeri 1 Glagah; winda767@gmail.com
- 5 Universitas Muhammadiyah Jember; agusprasetyo@unmuhjember.ac.id

Abstrak: Perkembangan kurikulum yang menuntut guru dalam memfasilitasi kebutuhan belajar peserta didik semakin meluas. Digitalisasi yang terus berkembang juga menjadi aspek yang dapat dimanfaatkan guru dalam berinovasi merancang pembelajaran. Perancangan pembelajaran dengan menyesuaikan cultural peserta didik dapat menjadi solusi bagi guru dalam memberikan peserta didik rasa nyaman untuk belajar. Game sudah menjadi salah satu cultural modern yang diminati peserta didik. sedangkan game dengan konsep edukatif dapat menjadi opsi dalam proses pembelajaran. tujuan penyusunan artikel ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X IPA 4 SMA N 1 Glagah melalui teknik Penelitian Tindakan Kelas. Analisis penerapan model Problem based learning dengan basis game edukatif menghasilkan adanya peningkatan persentase ketuntasan belajar dari siklus 1 (77,8%) dan siklus 2 menjadi (88,9%). Berdasarkan capaian persentase dengan melebihi ambang batas 80%, maka dapat disimpulkan bahwa bahwa inovasi model pembelajaran Problem Based Learning berbasis game edukatif terhadap peserta didik kelas X IPA 4 SMA N 1 Glagah Banyuwangi dapat mendukung hasil belajar kognitif biologi peserta didik.

Keywords: Inovasi; guru; game; paradigma baru; pendidikan

DOI: <https://doi.org/10.47134/biology.v1i3.1965>

*Correspondensi: Muhammad Ali Rif'an Fauzi, Siti Alfiyana Azizah, Nurkholisah, Winda Anista dan Agus Prasetyo Utomo
Email: alirifan109@gmail.com,
alfiyanaazizah@gmail.com, [Glagah: winda767@gmail.com](mailto:winda767@gmail.com),
agusprasetyo@unmuhjember.ac.id

Received: 09-03-2024

Accepted: 16-04-2024

Published: 24-05-2024



Copyright: © 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: Curriculum developments that require teachers to facilitate students' learning needs are increasingly widespread. Digitalization which continues to develop is also an aspect that teachers can take advantage of in innovating in designing learning. Learning design that adapts to students' culture can be a solution for teachers in giving students a sense of comfort in learning. Games have become one of the modern cultural interests that students are interested in. while games with an educational concept can be an option in the learning process. The aim of preparing this article is to improve the learning outcomes of class X Science 4 students at SMA N 1 Glagah through Classroom Action Research techniques. Analysis of the application of the problem based learning model based on educational games resulted in an increase in the percentage of learning completeness from cycle 1 (77.8%) and cycle 2 to (88.9%). Based on the percentage achievement that exceeds the 80% threshold, it can be concluded that the innovative Problem Based Learning learning model based on educational games for students in class X Science 4 SMA N 1 Glagah Banyuwangi can support students' biological cognitive learning outcomes.

Keywords: Innovation; Teacher; games; new paradigm; education

Pendahuluan

Pengembangan keterampilan, potensi, dan karakter pribadi siswa dengan upaya yang terencana dan sadar merupakan salah satu pengertian dari pendidikan. Tercapainya tujuan dari pendidikan dapat melalui proses lingkungan pendidikan. (Indra, 2021) sedangkan

Menurut Mulyono, dll (2017) salah satu faktor penentu kualitas pendidik adalah bagaimana seorang pendidik dalam berinovasi dalam melakukan strategi proses pembelajaran. Efektifitas proses pembelajaran dapat ditunjang dengan adanya saling kolaborasi antara guru dengan siswa yang sekaligus ditunjang dengan strategi pembelajaran yang memadai. Perkembangan era digital yang mulai banyak memiliki pengaruh disegala aspek kehidupan memberikan kita peluang untuk dapat lebih kreatif dalam beraktifitas. Hal ini seiringan dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad-21. Pembelajaran yang inovatif dapat menjadi cara guru dalam memberikan pengalaman belajar berkualitas. Hal ini sejalan dengan strategi pembelajaran dalam kurikulum merdeka, bahwa upaya tercapainya tujuan belajar dimaksud dalam Pasal 3 ayat (1) huruf b dapat dicapai melalui strategi maupun metode pembelajaran yang menghasilkan pengalaman belajar yang berkualitas. (Kemdikbud, 2022) Pembelajaran dengan lebih banyak melibatkan peserta didik menjadi suatu tantangan bagi guru untuk dapat menerapkan strategi pembelajaran. Model pembelajaran yang dapat menjawab tantangan tersebut salah satunya adalah model pembelajaran Problem Based Learning. Model pembelajaran yang memberikan pengalaman nyata dan autentik dengan memotivasi siswa agar dapat belajar aktif, mengontruksi pengetahuan, serta mengintegrasikan konteks belajar dikehidupan nyata secara alamiah. (Abidin, 2014).

Kamdi (2007) dalam bukunya mengutip bahwa, Model Problem Based Learning adalah model pembelajaran dimana siswa dilibatkan dalam upaya pemecahan masalah dengan beberapa tahapan ilmiah sehingga diharapkan siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berkaitan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan pemecahan masalah. Tahapan ilmiah yang dimaksud tersebut merupakan beberapa tahapan yang merangsang siswa untuk dapat terlibat aktif dalam pembelajaran. beberapa tahapan tersebut adalah (1) mengorientasikan pada masalah, (2) pengelompokan pembelajar, (3) membimbing penyelidikan, (4) pengembangan dan presentasi hasil karya, serta (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. (Sumantri, dalam Susilowati dan saputra 2022)

Namun, Implementasi dalam menerapkan model pembelajaran PBL memiliki beberapa problem yang timbul seperti: pertama, saat siswa kurang mempunyai minat belajar tinggi untuk menyelesaikan masalah, maka mereka akan merasa takut salah sehingga cenderung enggan dalam mencoba menyelesaikan tantangan baru. Kedua, gagal untuk mencapai kebersamaan. Pelaksanaan PBL juga membutuhkan waktu panjang, hal ini jelas menjadi tantangan seperti ketika peserta didik membutuhkan waktu tambahan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. (Suyadi, dalam Kilauwati, Dkk., 2018)

Berdasarkan observasi yang dilakukan dikelas X IPA 4 SMA N 1 Glagah, guru sudah cukup baik dalam melaksanakan pembelajaran. Namun, masih terdapat beberapa siswa yang belum belajar dengan maksimal. Dengan demikian ada kemungkinan bahwa nilai yang dimiliki siswa masih dapat ditingkatkan lagi. Oleh sebab itu, perlu adanya inovasi dalam menangani hal ini, salah satunya adalah dengan penggunaan game edukatif.

Pembelajaran abad-21 memberi kesan bahwa peserta didik merupakan agen perubahan generasi emas indonesia ditahun 2045. Peserta didik dibekali beberapa kemampuan seperti berpikir kritis, daya literasi tinggi, serta komputasional learning. Tentu beberapa

kemampuan tersebut nantinya akan disesuaikan dengan berkembangnya zaman dan bagaimana pola pikir dimasa depan. (Nugroho, 2022). Menurut Sriwahyuni, (2016), Kegiatan pengalaman belajar yang berkualitas memberikan tantangan bagi seorang guru untuk dapat berinovasi sekreatif mungkin. Selain itu, Guru harus memiliki kemampuan dalam mengembangkan berbagai jenis teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran, Ini berarti bahwa fasilitas sekolah yang dilengkapi dengan teknologi informasi dan komunikasi dapat membantu siswa mendapatkan manfaat dari pembelajaran. Sedangkan Supriyono (2019), berpendapat bahwa salah satu bagian sentral dan bagian terpenting dalam pembelajaran adalah media dalam pembelajaran.

Pemanfaatan media pembelajaran dalam inovasi pelaksanaan kegiatan pembelajaran dapat membantu guru dan siswa untuk mendapat pengalaman berkesan dalam belajar. Munir (2014), setidaknya terdapat 4 jenis media dalam pembelajaran yaitu: 1)audio, 2)visual, 3)multimedia dan 4)media asli. Multimedia merupakan salah satu media yang efektif diterapkan saat pembelajaran. Menurut Supriyono dalam Kurniawan, (2021) penerapan multimedia dalam proses pembelajaran dapat memicu motivasi dan minat belajar siswa. Penggunaan multimedia dalam kelas yang dilakukan guru cenderung masih terpaku pada powerpoint, video maupun foto. Hal ini memungkinkan siswa untuk melakukan aktivitas belajar siswa dengan melihat maupun mendengar. Jika mengacu pada Teknik pemahaman biologi dengan belajar learning by doing, maka hal ini harus dilakukan inovasi. Penerapan media multimedia dengan basis game edukasi dapat menjadi pilihan dalam penerapan dikelas. Adanya unsur pembelajaran dalam game edukasi dapat digunakan sebagai sarana dalam menumbuh kembangkan minat dan motivasi belajar peserta didik. Game edukasi yang seiring dengan perkembangan era digital yaitu adanya game edukasi digital. Game edukasi digital memberikan aktivitas belajar peserta didik secara langsung dengan dioperasikan melalui perangkat digital seperti komputer, laptop atau Handphone. (Ramansyah, 2015).

Media permainan merupakan media pembelajaran yang mana materi disampaikan melalui kegiatan menyenangkan serta menunjang munculnya tujuan instruksional dalam pengajaran baik aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor. Game edukasi merupakan game digital dengan rancangan pengayaan pendidikan yang didukung pengajaran dan pembelajaran serta penggunaan multimedia interaktif. (Widiastuti, dll. 2012) sedangkan Veronica (2018) mengartikan Game edukatif ialah bentuk permainan dengan manfaat dalam pengalaman belajar kepada peserta didik.

Platform digital yang menyediakan media pembelajaran berbasis game edukasi digital sudah sangat melimpah, salah satu media pembelajaran dengan basis game juga bisa dimanfaatkan dalam mengukur pemahaman siswa selama mendapatkan materi. Salah satunya adalah media pembelajaran berbasis game edukasi Blooket. Blooket merupakan platform aplikasi pendidikan dengan basis game yang dapat dimanfaatkan sebagai media evaluasi pembelajaran. Blooket dapat dijangkau dengan sangat mudah, karena basisnya yang berbentuk laman website <https://www.blooket.com/>. Platform digital oleh Ben Stewart hak cipta Blooket LLC ini dapat diakses melalui handphone maupun laptop dengan jaringan internet yang memadai. Terdapat 14 game, yang salah satunya yaitu Battle Royal. Menurut Bratel, dll. (2021) Blooket menyajikan sebuah dukungan kepada peserta didik dalam berkompetisi untuk termotivasi mencapai tujuan pembelajaran.

Salah satu media pembelajaran lain yang berbasis game edukasi dan dapat dimanfaatkan guru untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa adalah media teka-teki silang. Jenis media pembelajaran visual yang memberi kesempatan peserta didik aktif dalam mengkonstruksi masalah dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan konsep pembelajaran paradigma baru yang mana peserta didik berperan lebih banyak dalam kegiatan belajar mengajar. Teka-teki silang adalah suatu permainan dengan cara main mengisi kotak-kotak kosong dengan huruf-huruf tertentu sehingga terbentuk suatu kata yang sesuai dengan petunjuk permainan. TTS juga berguna dalam mengingat kosakata dan pengetahuan yang bersifat umum dengan cara yang santai (Wirahyuni, 2017). Merujuk pada karakteristik teka-teki silang yang mengedepankan perbedaan dan persamaan kata, dapat dikatakan bahwa media ini sangat sesuai jika digunakan sebagai media pembelajaran, hal ini untuk melatih dan mengevaluasi pemahaman peserta didik dalam materi pembelajaran dengan hasil belajar kognitif yang memuaskan.

Sudjana yang dikutip dalam Nurlia, dll (2017) hasil belajar adalah keterampilan siswa setelah adanya stimulus dalam pengalaman belajar. Sedangkan Wardani (dalam Meinis dkk, 2019) menyatakan definisi hasil belajar sebagai hasil evaluasi penguasaan bidang dan materi serta elemen perilaku baik melalui tes maupun tidak tes. Evaluasi pembelajaran adalah cara untuk mengetahui Hasil belajar kognitif, dengan tujuan sebagai pembuktian data yang menunjukkan tingkat kemampuan dan keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan belajarnya. Data tersebut dapat digali dalam dengan mengacu pada hasil evaluasi pembelajaran terutama pada aspek kognitif.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode kajian penelitian kuantitatif deskriptif berbentuk Penelitian Tindakan Kelas, yang mana melalui refleksi diri yang dilakukan guru dikelas dengan tujuan memecahkan masalah yang dihadapi dalam melaksanakan tugas pokok dan perbaikan kinerja sebagai guru. Penelitian Tindakan Kelas merupakan penelitian yang menjabarkan adanya sebab - akibat dari suatu perlakuan, mencakup hal-hal yang terjadi saat proses pembelajaran, serta pemaparan keseluruhan proses eksperimen dan hasilnya (Arikunto, 2021). Menurut Kemmis dan Taggart dalam (Puri Dkk, 2016), Penelitian Tindakan Kelas memiliki tiga proses aktivitas berulang setiap siklusnya. Perencanaan, pelaksanaan tindakan dan pengamatan, serta refleksi merupakan tahapan-tahapan yang ada dalam PTK.

Penelitian dilakukan pada semester genap dari bulan april - mei 2023, serta pelaksanaan penelitian dilakukan pada kelas X IPA SMA N 1 Glagah tahun ajaran 2022/2023. Adapun subjek penelitian ini merupakan keseluruhan siswa kelas X IPA 4 dengan jumlah total 36 peserta didik yang terbagi atas 14 laki-laki dan 22 perempuan. Sedangkan objek dalam penelitian ini ialah hasil belajar kognitif peserta didik.

Sedangkan teknik dalam mengumpulkan data yang digunakan adalah teknik tes dan non tes. Penggunaan tes dalam upaya penulis mengetahui seberapa jauh tingkat pemahaman yang dicapai peserta didik ketika penerapan model pembelajaran Problem Based Learning berbasis game edukasi. Bentuk instrument menggunakan soal posttest essay dengan tes diberikan setiap akhir fase pembelajaran. Sedangkan Teknik observasi dan dokumentasi merupakan beberapa teknik pengumpulan data yang diambil diluar tes. Teknik

observasi dimanfaatkan ketika proses KBM berlangsung yang didukung dengan teknik dokumentasi sebagai cara untuk memperoleh data awal nilai hasil ulangan harian peserta didik sebelum dilakukan penelitian. Selain itu, dokumentasi juga dimanfaatkan sebagai sarana pengumpulan data foto atau bukti konkrit kegiatan selama penelitian.

Analisis data menggunakan analisis kuantitatif deskriptif, yang mana teknik analisis dilakukan dengan penentuan skor dari setiap item soal dan mengakumulasi total perolehan nilai yang dimiliki setiap peserta didik. Nilai hasil belajar kognitif setiap peserta didik pada setiap siklusnya dilakukan analisis secara deskriptif melalui nilai rata-rata yang selanjutnya ditentukan nilai ketuntasan siswa dan peningkatan hasil belajar kognitif. Indikator keberhasilan penelitian berdasar pada hasil tes yang didapati peserta didik selama proses pembelajaran. Penelitian ini dapat dikatakan berhasil ketika hasil tes siswa kelas X IPA 4 memenuhi KKM yang telah ditetapkan (≥ 76) sebesar 80% dari keseluruhan presentase kelas. Ketuntasan klasikal ditetapkan 80% dengan maksud bahwa penelitian dapat dikatakan berhasil ketika jumlah siswa yang tuntas belajar (nilai ≥ 76) telah mencapai sekurang-kurangnya 80% dari jumlah siswa di kelas tersebut.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian Tindakan Kelas banyak dilakukan oleh guru maupun praktisi pendidikan yang memiliki tujuan dalam memberikan optimalisasi kegiatan belajar mengajar, sehingga dapat terjadi pengalaman belajar yang lebih menarik dan menjadikan hasil belajar bermakna. Salah satu upaya tersebut akan dibahas pada artikel ini, penelitian dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan basis *game* edukatif diterapkan pada muatan pelajaran biologi kelas X IPA 4 SMA N 1 Glagah Banyuwangi.

Hasil analisis yang telah dilakukan, didapati bahwa Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada muatan pelajaran biologi disekolah ini adalah (≥ 76). Data perolehan hasil belajar kognitif prasiklus dilihat dari hasil nilai Post test terakhir. Berikut data disajikan dalam bentuk tabel dibawah ini.

Tabel 1. Distribusi frekuensi prasiklus hasil belajar kognitif biologi

No.	Nilai	Frekuensi	Persentase
1.	100 – 96	0	0 %
2.	95 – 91	0	0 %
3.	90 – 86	7	19.4 %
4.	85 – 81	7	19.4 %
5.	80 – 76	12	33.3 %
6.	<76	10	27.8 %
Total		36	100 %
Rata-rata		80.6	
Nilai Tertinggi		90	
Nilai terendah		70	

Konteks tabel prasiklus hasil belajar kognitif biologi diatas, menunjukkan bahwa masih belum terdapat peserta didik yang mampu mencapai nilai dengan frekuensi 91 – 100. Nilai tertinggi ada pada angka 90 dengan jumlah 7 peserta didik. Begitu juga dengan peserta didik dengan angka distribusi nilai 81 – 85 yang dicapai oleh 7 peserta didik. Hal ini memberikan presentase masing-masing 19,4% dari kontribusi nilai dalam kelas. Sedangkan nilai 76 – 80 lebih dominan didapatkan oleh peserta didik, yaitu dengan total 12 peserta

didik yang itu berarti menjadi presentase distribusi nilai tertinggi dengan 33,3% dari seluruh nilai dalam kelas. Adapun peserta didik dengan nilai dibawah KKM (<76) masih ada 10 siswa dengan nilai dibawah dari 76, dengan presentase sebanyak 27,8%.

Namun, ini menjadi suatu kesempatan bagi guru untuk tertantangan dalam upaya peningkatan hasil belajar kognitif siswa, yang mana siswa dengan nilai dibawah KKM tersebut memiliki angka capaian yang tidak terlalu jauh dari KKM, yaitu dengan kisaran angka 70 – 75, yang dalam hal ini menjadi faktor bahwa rata-rata nilai kelas prasiklus ini berada pada angka 80,6.

Siklus I dilakukan dengan diterapkannya model pembelajaran *PBL* berbasis *game* edukatif dengan 2 pertemuan yang mana diakhir sesi pada pertemuan kedua dilakukan *post test* sebagai data perolehan hasil belajar kognitif siswa. *Game* edukatif yang diterapkan pada siklus I ini adalah *game Battle royal* yang termuat dalam website www.blooket.com Data tersebut tersebar dalam tabel dibawah ini.

Tabel 2. Distribusi frekuensi hasil belajar kognitif biologi Siklus I

No.	Nilai	Frekuensi	Persentase
1.	100 – 96	0	0 %
2.	95 – 91	1	2.8 %
3.	90 – 86	6	16.7 %
4.	85 – 81	7	19.4 %
5.	80 – 76	14	38.9 %
6.	<76	8	22.2 %
Total		36	100%
Rata-rata		81,25	
Nilai Tertinggi		95	
Nilai terendah		70	

Perolehan data siklus I diatas ditemukan bahwa nilai dengan frekuensi tertinggi berada pada angka 91-95 dengan 1 peserta didik yang mampu mencapainya. Sedangkan distribusi nilai 86-90 diperoleh sebanyak 6 peserta didik dengan presentase nilai kelas 16,7%. Nilai 81-85 terlihat masih sama dengan angka pada prasiklus dengan 7 peserta didik yang mendapat nilai 85. Sementara distribusi nilai terbanyak masih terdapat dalam distribusi nilai 76-80 dengan total frekuensi 38,9 % yang didapati oleh 14 peserta didik. Angka pada siklus 1 ini juga mengalami peningkatan pada distribusi frekuensi nilai peserta didik yang sebelumnya mendapati nilai dibawah KKM (<76). Terdapat 8 peserta didik yang masuk kategori tidak tuntas KKM, dengan presentase 22,2 % dari keseluruhan distribusi nilai dalam kelas. Hal ini berarti ada penurunan presentase nilai dibawah KKM yang dicapai pada siklus I ini dengan kisaran 5 %. Selain itu, bukti bahwa siklus 1 memiliki kenaikan hasil belajar kognitif juga terdapat pada analisis rata-rata nilai peserta didik dengan angka 81,25 %, 0,65% lebih baik dari nilai prasiklus.

Siklus II diterapkan berdasarkan hasil evaluasi dari penerapan PTK pada siklus I, dengan masih diterapkannya model pembelajaran *PBL* berbasis *Game* edukatif. Yang menjadi pembeda pada siklus II ini adalah kesiapan dalam penyusunan Modul ajar serta pemilihan media pembelajaran yang lebih matang. Dengan hal ini *game* edukatif yang diterapkan pada siklus II menggunakan Teka-teki Silang. Berikut sebaran data siklus II yang dapat ditinjau dalam tabel berikut.

Tabel 3. Distribusi frekuensi hasil belajar kognitif biologi Siklus II

No.	Nilai	Frekuensi	Persentase
1	100 – 96	0	0
2	95 – 91	7	19.4%
3	90 – 86	4	11.1 %
4	85 – 81	12	33.3 %
5	80 – 76	9	25 %
6	<76	4	11.1 %
Total		36	100 %
Rata-rata		85, 13	
Nilai Tertinggi		95	
Nilai terendah		75	

Meski distribusi frekuensi 96-100 masih belum didapati oleh peserta didik, namun sebaran data pada siklus II dapat terlihat adanya peningkatan bahwa nilai tertinggi terdapat pada distribusi frekuensi 91-95 dengan jumlah 7 peserta didik yang mampu mencapainya, 6 peserta didik dengan peningkatan nilai pada siklus I. Memberikan sumbangsih sebesar 19,4 % dari presentase nilai keseluruhan dalam kelas. Nilai 86-90 didapati oleh 4 peserta didik dengan presentase 11,1 %. Sedangkan presentasi terbesar ada pada distribusi nilai 81 – 86 dengan 12 peserta didik atau 33,3 % dari total sebaran data nilai kelas. Sementara itu, sebaran data nilai 76-80 mengalami penurunan menjadi 9 peserta didik dan data nilai <76 atau tidak mencapai KKM hanya terdapat 4 peserta didik. Data yang memberikan pembuktian adanya peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik setelah penerapan siklus II. Selain itu, peningkatan hasil belajar juga terlihat dari rata-rata nilai yang mencapai 85,3 dan nilai terendah yang berada pada angka 75. Hal ini memiliki arti bahwa penerapan siklus II telah mengalami peningkatan.

Rekapitulasi data penerapan PTK siklus I dan II diatas memberikan gambaran bahwa upaya guru dalam memberikan inovasi pembelajaran biologi memiliki hasil yang memuaskan. Berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM <76) perolehan nilai hasil belajar kognitif biologi siswa kelas X IPA 4 SMA N 1 Glagah dengan penerapan model pembelajaran *PBL* berbasis *game* edukasi memiliki peningkatan. Konteks ini dapat digambarkan dalam tabel perbandingan dibawah ini.

Tabel 4. Hasil Belajar Kognitif Biologi

No.	Ketuntasan Belajar	(X)	Prasiklus		Siklus I		Siklus II	
			Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1.	Belum Tuntas	<76	10	27,8 %	8	22,2 %	4	11,1 %
2.	Tuntas	≥76	26	72,2 %	28	77,8 %	32	88,9 %
Total			36	100 %	36	100 %	36	100 %
Rata-rata			80,5		81,2		85,1	
Nilai Tertinggi			90		90		95	
Nilai Terendah			70		70		75	

Gambaran perbandingan data nilai hasil belajar kognitif peserta didik mulai prasiklus, siklus I sampai siklus II diatas, bahwa telah terdapat peningkatan hasil belajar kognitif pada muatan pelajaran biologi. Hal ini terbukti pada sebaran data prasiklus peserta didik yang mencapai KKM sebesar 72,2% mengalami peningkatan pada siklus I dengan presentase 77,8%, sedangkan siklus II terdapat peningkatan presentase lebih besar yakni mencapai

88,9% peserta didik yang dapat menuntaskan KKM ≥ 76 . Melihat kriteria keberhasilan penelitian ($>80\%$) maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran biologi bab perubahan lingkungan dengan presentase ketuntasan hasil belajar kognitif peserta didik setiap siklusnya, penelitian ini sudah mencapai kriteria keberhasilan penelitian dengan presentase ketuntasan 88,9%.

Keberhasilan penelitian diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *game* edukasi pada pelajaran biologi ini tidak terlepas dari adanya masalah. Hasil observasi pada prasiklus, pembelajaran diterapkan hanya dengan model PBL. Sehingga hal ini masih memungkinkan beberapa siswa untuk bosan atau kurang tertarik dalam pembelajaran. Sedangkan pada siklus I terjadi peningkatan nilai hasil kognitif, meski begitu masih belum mencapai kriteria keberhasilan penelitian dengan presentase (77,8%). Hal ini dikarenakan kurang matangnya persiapan dari peneliti dalam mempersiapkan strategi pembelajaran. Selain daripada itu, karena basis *game* edukasi yang diterapkan pada siklus I membutuhkan jaringan internet, terkadang ada beberapa siswa yang kesulitan melanjutkan *game battle royale*. Sehingga mengakibatkan pada ketidak ikut sertaan peserta didik dalam stimulasi minat untuk belajar materi pembelajaran biologi sub bab pencemaran lingkungan.

Sementara pada siklus II kriteria ketuntasan penelitian dapat tercapai dengan angka presentase ketuntasan KKM 88,9%. Hal ini berdasarkan hasil penerapan model pembelajaran PBL yang dikolaborasikan dengan *game* teka-teki silang, *Game* edukatif yang dapat menjadi opsi guru dalam inovasi penerapan model PBL dikelas. Pemilihan opsi *game* teka teki silang ini didasarkan pada hasil refleksi siklus I sehingga peneliti berupaya untuk lebih matang dalam mempersiapkan media dan strategi pembelajaran. Kematangan persiapan pada siklus II juga dapat ditinjau dari pemilihan jenis *game* edukatif yang dipilih, yaitu teka-teki silang. Sifat teka-teki silang yang cenderung dalam hal persamaan dan perbedaan kata diyakini dapat memberikan stimulasi minat belajar peserta didik dengan sedikitnya membaca beberapa persoalan dalam teka-teki silang tersebut untuk mencari referensi dari berbagai sumber. Selain itu pembelajaran kelompok pada pembelajaran PBL juga dapat memotivasi antar peserta didik untuk saling membantu dalam belajar.

Keberhasilan penelitian ini ditunjang penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh Kilauwati, dll (2018) dengan judul "Penerapan Model *Problem Based Learning* Dengan *Game* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Gerak Harmonis Sederhana". Hasil penelitian yang dilakukan dikelas X SMA N Tirtayasa tersebut menyebutkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dengan penggunaan model *Problem Based Learning* dengan *Game* lebih baik dari pada hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Penelitian terdahulu lainnya yang relevans dengan hasil penelitian ini juga pernah dilakukan oleh Lestari, dkk (2019) dengan judul "Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantu Permainan Edukatif Terhadap Hasil Belajar Tematik" menyimpulkan hasil penelitian bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu permainan edukatif berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas IV SD Negeri 01 Pati.

Hasil penelitian ini membuktikan pendapat Howard Barrows dan Kelson dalam Puri dkk (2016) bahwa *problem based learning* dapat melatih siswa dalam pemecahan masalah, serta siswa dapat lebih cakap berpartisipasi dalam kelompok. Sementara Menurut Sugiarto (2021) salah satu kelebihan *problembased learning* adalah mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Inovasi PBL yang diterapkan dengan media pembelajaran *game* edukatif memberikan dampak yang signifikan untuk hasil belajar kognitif peserta didik. Hal ini memberikan fakta menarik bahwa *game* edukasi mampu memberikan dampak positif bagi peserta didik, seperti yang dikutip (Rohwati, 2012) bahwa *game* edukatif merupakan inovasi media belajar bagi peserta didik untuk lebih termotivasi belajar dengan cara mengerjakan permainan / game dengan baik.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dengan capaian presentase ketuntasan penelitian lebih dari 80% (88,9%) maka selanjutnya dapat ditarik kesimpulan bahwa inovasi model pembelajaran Problem Based Learning berbasis game edukatif terhadap peserta didik kelas X IPA 4 SMA N 1 Glagah Banyuwangi dapat mendukung hasil belajar kognitif biologi peserta didik. Penelitian ini juga memberikan kesimpulan bahwa inovasi game edukatif dapat menjadi opsi guru dalam upaya peningkatan kegiatan belajar mengajar yang lebih menarik.

Daftar Pustaka

- Abidin, Yunus. 2016. 'Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013', Bandung: Refika Aditama.
- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2021). 'Penelitian Tindakan Kelas'. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bratel, O., Kostiuk, M., Bratel, S., & Okhrimenko, I. (2021). 'Student-centered online assesment in foreign language classes'. *Linguistics and Culture Review*, 5(S3), 926-941.
- Indra, W., & Fitria, Y. (2021). 'Pengembangan Media Games IPA Edukatif Berbantuan Aplikasi Appsgeyser Berbasis Model PBL untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan Siswa Sekolah Dasar'. *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 9(1), 59-66.
- Kamdi. (2007). 'Strategi Pembelajaran'. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Kemdikbud. 2022. 'Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia No. 16 Tahun 2022 Tentang Standar Proses Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah'. Jakarta : Indonesia
- Kilauwati, N., Denny, Y. R., & Darman, D. R. (2018). 'Penerapan Model Problem Based Learning Dengan Game Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep

- Gerak Harmonis Sederhana'. In Prosiding SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA UNTIRTA (Vol. 1, No. 1).
- Kurniawan, M. R., & Risnani, L. Y. (2021). 'Pengembangan Game Edukasi Digital Dan Implementasi Pada Pembelajaran Biologi Materi Plantae Siswa Sma Kelas X. Bioedukasi', (Jurnal Pendidikan Biologi), 12(1), 1-16.
- Lestari, S. Y., Hadi, H., & Mushafanah, Q. (2019). 'Pengaruh model problem based learning berbantu permainan edukatif terhadap hasil belajar tematik'. Jurnal Sinektik, 2(1), 97.
- Meinisa, A., & Wasitohadi, W. (2019). 'Peningkatan Hasil Belajar Matematika melalui Model Problem Based Learning Berbantu Media Puzzle di Sekolah Dasar'. Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan (Jartika), 2(1), 27-37.
- Mulyono, O., Bustami, Y., & Julung, H. (2017). 'Peningkatan hasil belajar kognitif siswa biologi sekolah menengah pertama melalui metode demonstrasi'. Jurnal Pendidikan Biologi, 2(2), 15-19.
- Munir, M. (2014). 'Pengembangan media pembelajaran interaktif kompetensi dasar register berbasis inkuiri terbimbing'. Jurnal pendidikan teknologi dan kejuruan, 22(2), 184-190.
- Nugroho, F. H., & Romadhon, S. (2022). 'Minat Peserta Didik MTsN 3 Banyuwangi dalam Gim Blooket pada Pembelajaran Bahasa Indonesia'. Andragogi: Jurnal Diklat Teknis Pendidikan dan Keagamaan, 10(2), 153-162.
- Nurlia, N., Hala, Y., Muchtar, R., Jumadi, O., & Taiyeb, M. (2017). 'Hubungan antara gaya belajar, kemandirian belajar, dan minat belajar dengan hasil belajar biologi siswa'. Jurnal Pendidikan Biologi, 6(2), 321-328.
- Puri, D. T., Suyanto, S., & Aminatun, T. (2016). 'Penggunaan Model Problem Based Learning (Pbl) Pada Pembelajaran Perubahan Lingkungan Dan Daur Ulang Limbah Untuk Meningkatkan Pengetahuan Konseptual Dan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Kelas X Sma Negeri 1 Gombong'. Jurnal Edukasi Biologi, 5(6).
- Ramansyah, W. (2015). 'Pengembangan education game (EDUGAME) berbasis android pada mata pelajaran bahasa inggris untuk peserta didik sekolah dasar'. Jurnal Ilmiah Edutic, 2(1), 1-9.
- Rohwati, M. (2012). 'Penggunaan education game untuk meningkatkan hasil belajar IPA biologi konsep klasifikasi makhluk hidup'. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 1(1).
- Sriwahyuni, N. A., & Mardono, M. (2016). 'Pengembangan media pembelajaran game edukasi pada mata pelajaran ekonomi kelas X IIS SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang'. Jurnal Pendidikan Ekonomi, 9(2), 116-127.
- Sugiarto. 2021. 'Mendongkrak Hasil Belajar Matematika Menggunakan PBL'. Karang anyar: Yayasan Lembaga Gumun Indonesia.
- Supriyono, S. (2018). 'Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sd'. Edustream: Jurnal Pendidikan Dasar, 2(1), 43-48.

-
- Susilowati, A. R., & Saputra, Y. A. (2022). 'Penerapan Permainan Edukatif 'Harta Karun' Berbasis Problem Based Learning Terhadap Literasi Sains Siswa'. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 6(2), 639-660.
- Suyadi. 2013. 'Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter'. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Veronica, N. (2018). 'Permainan Edukatif Dan Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini'. *Pedagogi: Jurnal Anak Usia Dini Dan Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 49-55.
- Widiastuti, N. I. (2012). 'Membangun Game Edukasi Sejarah Walisongo'. *Komputa: Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, 1(2).
- Wirahyuni, K. (2017). 'Meningkatkan Minat Baca Melalui Permainan Teka Teki Silang dan Balsem Plang'. *ACARYA PUSTAKA: Jurnal Ilmiah Perpustakaan dan Informasi*, 3(1), 1-11.