

Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis Kearifan Lokal Berbantuan Media Ular Tangga untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi

Eliana Rosita¹, Agus Prasetyo Utomo², Siti Alfiyana Azizah³, Sukoco⁴

1,2,3 Universitas Muhammadiyah Jember; elianarosita44@gmail.com

4 SMAN 1 Muncar; Sukocospd71@gmail.com

Abstrak: Penelitian penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis kearifan lokal berbantuan media permainan ular tangga ini memiliki tujuan untuk mengetahui peningkatan aktivitas dan hasil belajar peserta didik melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis kearifan lokal dengan berbantuan media ular tangga pada mata pelajaran biologi bab sistem pertahanan tubuh di kelas XI MIPA 3 pada SMA Negeri 1 Muncar tahun pelajaran 2022/2023. Model penelitian tindakan kelas kolaboratif (PTKK) yang digunakan adalah model Kurt Lewin dengan pengulangan sebanyak 2 siklus, setiap siklusnya dilakukan melalui empat tahapan yaitu: 1) Tahapan perencanaan, 2) Tahapan pelaksanaan, 3) Tahapan observasi, dan 4) tahapan refleksi. Pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik observasi dengan in-strumen berupa lembar observasi serta tes secara objektif menggunakan jenis instrumen soal pilihan ganda. Hasil yang diperoleh berdasarkan penelitian ini adalah terjadinya peningkatan aktivitas peserta didik dari kategori kurang aktif menjadi kategori sangat aktif selama proses pembelajaran berbantuan media ular tangga, sedangkan untuk hasil belajarnya juga terjadi peningkatan sebesar 56%. Atas hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan bahwasanya aktivitas serta hasil belajar peserta didik bisa ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis kearifan lokal berbantuan media permainan ular tangga biologi pada materi sistem pertahanan tubuh.

Keywords: Observasi, Tes, Peningkatan, Refleksi, dan Aktif.

DOI: <https://doi.org/10.47134/biology.v1i3.1973>

*Correspondensi: Eliana Rosita

Email: elianarosita44@gmail.com

Received: 08-04-2024

Accepted: 18-04-2024

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/>).

the learning process assisted by snakes and ladders media, while the learning outcomes also increased by 56%. Based on the results of the research that has been carried out, it is concluded that students' activities and learning outcomes can be improved through the application of the *Problem Based Learning* (PBL) learning model based on local wisdom assisted by the biological snakes and ladders game on body defense system material.

Keywords: Observation, Test, Improve, Reflect, and Active.

Abstract: This research on the application of the *Problem Based Learning* (PBL) learning model based on local wisdom with the help of the snakes and ladders game media has the aim of finding out the increase in activity and learning outcomes of students through the *Problem Based Learning* (PBL) learning model based on local wisdom using the snakes and ladders media in subjects. biology chapter on the body's defense system in class XI MIPA 3 at SMA Negeri 1 Muncar for the 2022/2023 academic year. The collaborative classroom action research (PTKK) model used is the Kurt Lewin model with repetition of 2 cycles, each cycle is carried out through four stages, namely: 1) Planning stage, 2) Implementation stage, 3) Observation stage, and 4) reflection stage. Data collection was carried out using observation techniques with instruments in the form of observation sheets and objective tests using multiple choice questions. The results obtained based on this research were that there was an increase in student activity from the less active category to the very active category during

Pendahuluan

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi setiap individu, proses yang dilakukan dalam pendidikan bertujuan untuk membentuk manusia dengan pemikiran dan etika yang baik sehingga memiliki karakter yang dapat berpotensi untuk mensejahterakan diri dan lingkungannya (Wang, 2019). Pendidikan harus dirancang untuk dapat mengembangkan potensi dari peserta didik yang telah dimilikinya secara alami serta kreatif dalam suasana yang penuh kebebasan, kebersamaan serta tanggung jawab. Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk mengembangkan pendidikan dengan lulusan yang mampu memahami masyarakat dengan segala faktor untuk mencapai kesuksesan (Subiyanto, 2019).

Sekolah merupakan salah satu tempat yang dapat memfasilitasi seseorang dalam upaya untuk mengembangkan pendidikan dan kesuksesan, menurut (Hadi & Dazrullisa, 2019) sekolah adalah pendidikan formal yang dapat meningkatkan kualitas sumber daya orang-orang melewati setiap proses keberlangsungan pembelajaran (Rapanta, 2020). Mata pelajaran menjadi salah satu faktor yang membengaruhi dalam dunia pendidikan di sekolah. Komponen yang menjadi suatu hal yang utama dalam pembangunan pendidikan adalah mata pelajaran (Rahayu et al., 2021). Contohnya seperti adanya mata pelajaran biologi yang merupakan mata pelajaran yang berkaitan langsung dengan konteks global dan penting untuk dipelajari karena berkaitan dengan kesehatan dan lingkungan. Pembelajaran biologi di kelas 11 IPA merupakan mata pelajaran penting dalam kurikulum 2013 di Indonesia. Dalam Permendikbud No. 59 Tahun 2014 tujuan mata pelajaran Biologi adalah untuk menanamkan nilai-nilai spiritual dan sosial. Siswa juga belajar untuk memecahkan berbagai masalah dalam interaksi dengan lingkungan sosial dan alam (Efendi & Cahyadin, 2023).

Hal lain yang menjadi penting dalam proses pembelajaran di sekolah atau di dalam kelas adalah pemilihan model atau metode pembelajaran yang sesuai dengan keadaan peserta didiknya, yang mana harus juga memperhatikan analisis karakteristik peserta didik, sarana dan prasarana serta kemampuan guru untuk melakukannya. Dalam praktiknya, guru harus memahami bahwasannya tidak ada satu model pembelajaran yang sangat tepat untuk semua jenis situasi di dalam kelas (Nweke, 2018). Oleh karena itu, dalam mencapai kesesuaian model pembelajaran harus diperhatikan, situasinya siswa, kualitas bahan ajar, peralatan media yang tersedia dan kondisi tenaga pengajar dirinya sendiri (Rahman, 2018). Sebelum menentukan atau membuat perencanaan pelaksanaan pembelajaran, guru harus melakukan analisis karakteristik peserta didik terlebih dahulu diawal pertemuan sehingga dapat ditentukan jenis model ataupun media pembelajaran yang sesuai dengan keadaan.

Banyak jenis model pembelajaran yang dapat dipakai oleh guru, salah satu contohnya adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) atau model pembelajaran berbasis penyelesaian permasalahan. Model pembelajaran berbasis permasalahan sangat cocok digunakan untuk pelajaran biologi yang seringkali berkaitan dengan gangguan juga kelainan yang terjadi pada lingkungan hidup peserta didik (Hassan, 2018). *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang menitikberatkan pada kebutuhan peserta didik atau student center sehingga diharapkan siswa berfungsi secara aktif dan

optimal untuk meneliti, menyelidiki dan memecahkan masalah dan mengevaluasi prosesnya, sehingga secara tidak langsung minat belajar mampu tumbuh dengan sendirinya (Suginem, 2021).

Seorang guru juga harus dapat membuat inovasi model pembelajaran sehingga mampu menjadikan proses pembelajaran lebih menarik dan variatif. Inovasi dalam kegiatan pembelajaran menjadi penting karena dapat menciptakan lingkungan yang positif dan mampu mendukung peserta didik agar lebih kreatif dan kompeten dalam persaingan untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan di sekitar lingkungan hidup peserta didik (Budiarti et al., 2020). Itu sebabnya penting bagi guru untuk melakukan variasi salah satu model pembelajaran dengan inovasi baru adalah pengintegrasian kearifan lokal ke dalam model pembelajaran. Dengan maksud agar tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan langkah-langkah yang lebih efisien Model pembelajaran berbasis kearifan lokal efektif diterapkan pada pembelajaran biologi, karena meningkatkan hasil belajar siswa, meningkatkan berpikir kritis dan kreativitas siswa, meningkatkan keterampilan proses siswa, menjadikan pembelajaran bermakna, dan digunakan sebagai alat untuk membentuk karakter bangsa, meningkatkan motivasi siswa untuk belajar, serta mendorong sikap yang baik (Putri & Darussyamsu, 2021). Model pembelajaran *problem-based learning* yang berbasis kearifan lokal dalam penelitian yang dilakukan oleh (Torro, 2021) menunjukkan bahwasanya pemahaman siswa sudah efektif, hasil belajar sudah efektif dan terdapat peningkatan hasil belajar serta aktivitas belajar siswa setelah keterlaksanaan model pembelajaran tersebut di kelas (Wan, 2020).

Inovasi pendukung proses PBL yang dapat memotivasi peserta didik untuk dapat termotivasi untuk belajar selain dari model pembelajarannya, maka juga bisa dari berbantuan media pembelajaran seperti contoh media pembelajaran ular tangga. Permainan ular tangga dapat dijadikan sebagai media untuk meningkatkan motivasi keterampilan proses dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Metode pembelajaran yang berbasis permainan seperti ular tangga mampu menyenangkan peserta didik dalam proses belajar (Jannah, 2019). Kondisi tersebut memerlukan perubahan yang berkaitan dengan perubahan dan perbaikan dalam proses belajar mengajar untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah dengan adanya model pembelajaran berbasis masalah berbasis kearifan lokal dan didukung dengan lingkungan berbasis permainan yaitu ular tangga, diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan mendorong mereka untuk termotivasi. aktif dalam belajar. Dengan bantuan permainan ular tangga diharapkan agar siswa dapat meningkatkan aktivitas belajarnya sehingga juga mencapai hasil belajar yang baik (Andaresta, 2022). Media pembelajaran ular tangga yang dibuat disesuaikan dengan model pembelajaran yang dipakai dan karakteristik peserta didiknya.

Hasil observasi dan refleksi pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti, bahwasanya ditemukan permasalahan pada peserta didik kelas XI MIPA 3 di SMA Negeri 1 Muncar yang memiliki tingkat motivasi belajar yang cukup bahkan cenderung rendah apabila dilihat dari aktivitas belajarnya, refleksi pembelajaran, serta hasil belajarnya. Kondisi tersebut menuntut diadakannya perubahan atas perubahan serta perbaikan dalam proses belajar mengajar untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik (Chen, 2021). Salah satu

pembelajaran yang mampu memberi peningkatan hasil belajar siswa dengan adanya model pembelajaran *problembased learning* berbasis kearifan lokal serta berbantuan media berbasis permainan yakni ular tangga dengan harapan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik serta memotivasinya untuk aktif dalam belajar. Melalui permainan ular tangga diharapkan siswa dapat meningkatkan aktivitas belajarnya menjadi lebih baik sehingga memiliki hasil belajar yang baik pula.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti merumuskan judul penelitian yakni: Penerapan Model Pembelajaran Problem Based *Learning* (PBL) Berbasis Kearifan Lokal Berbantuan Media Ular Tangga untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan aktivitas dan hasil belajar peserta didik melalui model pembelajaran Problem Based *Learning* (PBL) berbasis kearifan lokal dengan berbantuan media ular tangga (Zhou, 2020). Peneliti memfokuskan penelitian dalam upaya untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik kelas XI MIPA 3 SMAN 1 Muncar dengan menggunakan model pembelajaran *problembased learning* berbasis kearifan lokal serta berbantuan media pembelajaran ular tangga. Tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat kemandirian atau tingkat efektivitas modal pembelajaran *problembased learning* berbasis kearifan lokal berbantuan media ular tangga dalam upaya meningkatkan hasil belajar biologi, serta mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar biologi pada peserta didik tersebut menggunakan model pembelajaran *problembased learning* berbasis kearifan lokal berbantuan media ular tangga pada materi sistem pertahanan tubuh. Penelitian ini diharapkan bisa menghasilkan pembelajaran dengan model dan metode yang inovatif, menarik dan responsif terhadap lingkungan sekitar (Bianchi, 2019). Informasi baru yang didapatkan melalui penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah, dan bagi peneliti dapat mengalami peningkatan pengalaman dan pengetahuan tentang penelitian tindakan kelas, serta dapat digunakan sebagai rujukan untuk implementasi model pembelajaran berbasis kearifan lokal dengan bantuan media ular tangga pada mata pelajaran yang lain.

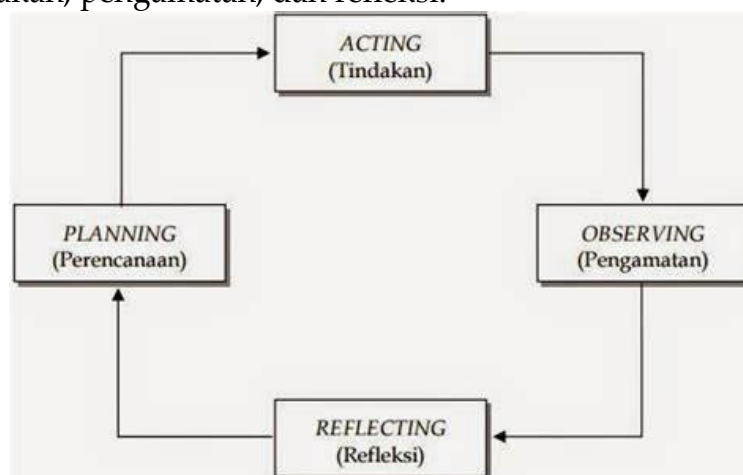
Metode

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas Kolaboratif (PTKK). Penelitian tindakan kelas adalah Penelitian yang dilakukan oleh guru di dalam kelasnya sendiri melalui refleksi diri dengan tujuan untuk memperbaiki i kinerjanya sebagai guru sehingga hasil belajar siswa menjadi meningkat (Wardhani, 2017). Metode PTK di gunakan karena metode ini mempunyai peranan yang sangat penting serta strategis dalam peningkatan mutu pembelajaran jika pengimplementasiannya baik dan benar, guru dapat secara sadar mengembangkan kemampuannya untuk mendeteksi serta menemukan permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran di dalam kelas melalui tindakan yang bermakna serta diperhitungkan dalam pemecahan masalah ataupun perbaikan situasi lalu mengamati keterlaksanaannya serta mengukur tingkat keberhasilannya (Martini, 2019). Oleh karena itu peneliti menggunakan penelitian tindakan kelas dengan melakukan inovasi model pembelajaran *problembased learning* berbasis kearifan lokal serta dengan memanfaatkan bantuan dari metode pembelajaran menggunakan media permainan ular tangga untuk

peningkatan aktivitas dan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran biologi materi sistem pertahanan tubuh di kelas XII.

Desain Penelitian

Penelitian ini memakai model Kurt Lewin yang terdiri atas empat tahapan yakni: perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi.



Gambar 1. Model Penelitian oleh Kurt Lewin

Subjek Penelitian

Adapun teknik untuk menentukan subjek penelitian yang dipakai adalah dengan teknik *purposive sampling* di mana peneliti menentukan pengambilan sampel dengan cara terlebih dahulu menetapkan ciri-ciri tertentu yang disesuaikan dengan tujuan penelitian sehingga tepat dalam menjawab permasalahan penelitian. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA 3 yang beranggotakan 32 orang di SMA Negeri 1 Muncar pada semester genap tahun ajaran 2022/2023.

Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pada tanggal 12-26 Mei 2023 di SMA Negeri 1 Muncar.

Prosedur Penelitian

Prosedur Penelitian PTKK dilakukan melalui 1 kegiatan prasiklus dan 2 siklus pembelajaran sebagaimana berikut:

Pra Siklus

Pra siklus dilakukan dengan kegiatan berupa observasi proses belajar peserta didik dalam pembelajaran di kelas dan analisis data hasil belajar peserta didik dari nilai ulangan harian pada pembelajaran sebelumnya, sehingga nantinya guru dapat memperoleh informasi data mengenai permasalahan dan alternatif pemecahan masalah yang dapat dilakukan.

Siklus I

Tahap pertama yakni perencanaan yang dilakukan melalui dua tahapan yakni: 1) Merancang proses pembelajaran menggunakan model *Problem-based Learning* tanpa

menggunakan bantuan apapun, dan 2) Menyiapkan pembuatan perangkat ajar bersama guru pengajar berupa modul ajar pada siklus 1.

Tahap kedua yakni tindakan I, guru melalui proses penerapan modul ajar dengan pembelajaran yang telah disusun guna meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik.

Tahap ketiga yakni pengamatan, guru mengolah dan mengamati hasil belajar dan hasil penilaian aktivitas peserta didik.

Tahap keempat yakni refleksi, refleksi dilakukan melalui perenungan dan penyimpulan efektifitas kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung untuk kemudian menjadi bahan perbaikan dalam perencanaan pada siklus II. Tahapan refleksi ini meliputi: 1) Evaluasi, 2) Analisis, 3) Pemaknaan, 4) Penjelasan, 5) Kesimpulan, dan 6) Rencana Tindak Lanjut.

Siklus II

Tahap pertama yakni perencanaan yang dilakukan melalui dua tahapan yakni: 1) Merancang proses pembelajaran menggunakan model *Problembased Learning* berbasis kearifan lokal dengan memanfaatkan media ular tangga, dan 2) Menyiapkan pembuatan perangkat ajar bersama guru pengajar berupa modul ajar pada siklus II

Tahap kedua yakni tindakan II, guru melakukan penerapan modul ajar dengan model *Problembased Learning* berbasis kearifan lokal dengan memanfaatkan media ular tangga yang telah disusun guna meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik.

Tahap ketiga yakni pengamatan, guru mengolah dan mengamati aktivitas dan hasil belajar peserta didik.

Tahap keempat yakni refleksi, refleksi dilakukan melalui perenungan dan penyimpulan efektifitas kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung untuk kemudian menjadi bahan perbaikan dalam perencanaan pembelajaran setelahnya dan menjadi masukan untuk sekolah dalam peningkatan mutu pembelajaran di kelas. Tahapan refleksi ini meliputi: 1) Evaluasi, 2) Analisis, 3) Pemaknaan, 4) Penjelasan, dan 5) Kesimpulan.

Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini menggunakan instrumen non-tes berupa observasi dan tes secara objektif yang diadaptasi dari (Efendi & Cahyadin, 2023) sebagaimana berikut:

Observasi

Pengamatan variabel aktivitas belajar peserta didik dilakukan menggunakan teknik observasi. Indikator yang diamati ada 6 yakni: memperhatikan penjelasan guru, menjawab pertanyaan dari guru, bertanya hal-hal yang belum dimengerti, mengerjakan tugas yang dari guru, kemampuan menyampaikan kesimpulan pembelajaran, serta kemampuan menyampaikan hasil diskusi kelompok terkait soal berbasis kearifan lokal.

Tes Objektif

Teknik yang dipakai dalam mengukur hasil belajar peserta didik adalah dengan tes objektif melalui soal pilihan ganda sebanyak 10 soal dengan tingkat kesulitan yang bervariasi merujuk pada taksonomi bloom, dari kriteria soal C1 (mengingat) sampai dengan C5 (mengevaluasi).

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi analisis data hasil observasi dan hasil belajar dengan rincian sebagaimana berikut:

Analisis Data Observasi

Teknik analisis data observasi berdasarkan aktivitas peserta didik melalui perbandingan rerata aktivitas pada setiap indikator mulai dari tahap pra siklus, siklus I dan siklus II. Menggunakan rumus dari (Priandoko, 2017)

$$\text{Rata-Rata Indikator} = \frac{\text{Skor yang didapat pada setiap indikator}}{\text{Total skor pada indikator}}$$

Kriteria aktivitas peserta didik:

Sangat aktif	$= X \geq 3,25$
Aktif	$= 2,5 \leq X < 3,25$
Cukup Aktif	$= 1,75 \leq X < 2,5$
Kurang Aktif	$= X < 1,75$

Analisis Data Hasil Belajar

Teknik analisis data peningkatan hasil belajar dilakukan melalui dua cara, yakni: 1) Peserta didik telah masuk kategori tuntas jika perolehan nilai ≥ 70 , dengan nilai maksimalnya adalah 100, dan 2) Persentase ketuntasan klasikal pada peserta didik tercapai $\geq 75\%$.

Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$\text{Persentase ketuntasan} = \frac{\text{Total peserta didik dengan kategori tuntas}}{\text{Total keseluruhan peserta didik}} \times 100$$

(Darmana, 2010)

Kriteria ketuntasan klasikal hasil belajar:

Tuntas : Ketuntasan klasikal $\geq 75\%$

Tidak tuntas : Ketuntasan klasikal $< 75\%$

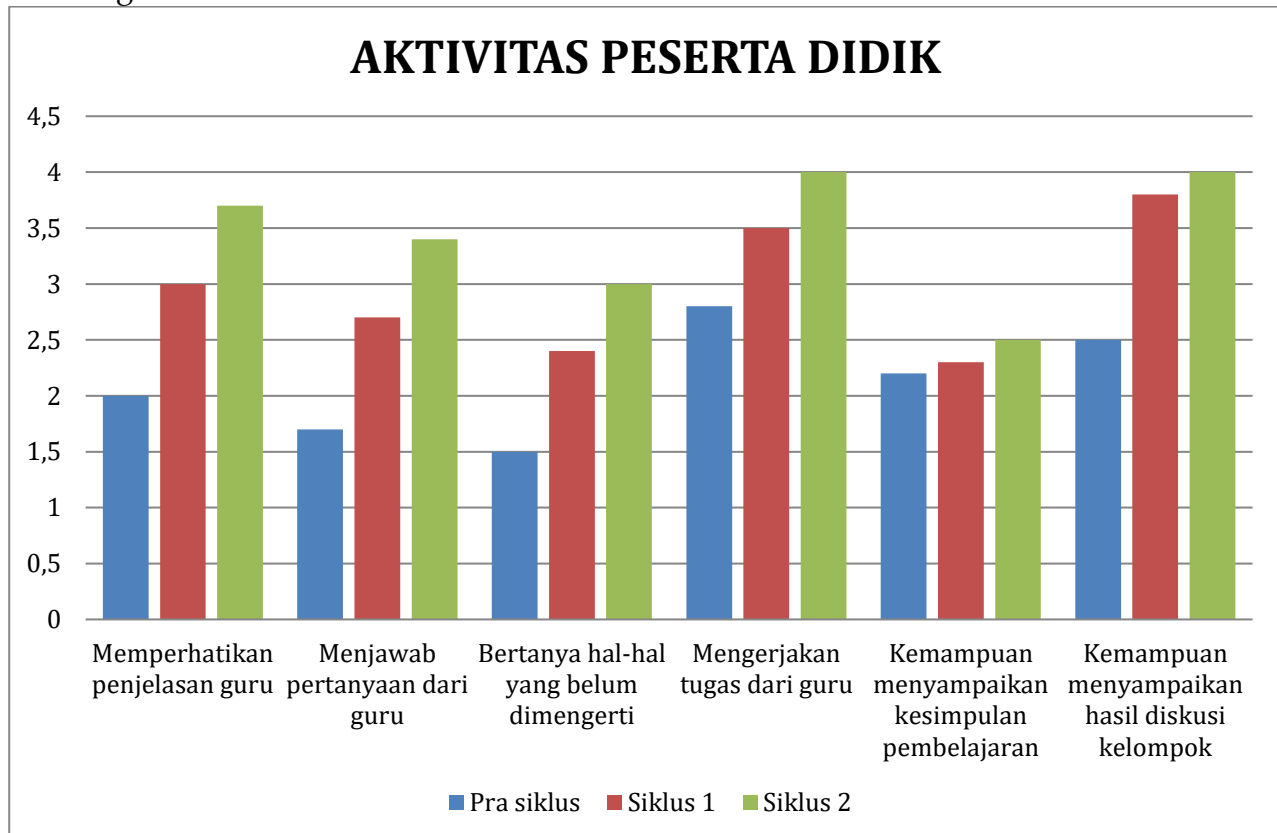
Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan penelitian ini berada di SMA Negeri 1 Muncar tahun pelajaran 2022/2023 dengan subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI MIPA 3 yang beranggotakan 32 peserta didik, 24 orang peserta didik perempuan dan 8 orang peserta didik laki-laki. Sebelum melakukan siklus penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan kegiatan pra siklus yangmana dilakukan dengan kegiatan berupa observasi proses belajar peserta didik dalam pembelajaran di kelas dan analisis data hasil belajar peserta didik dari nilai ulangan harian pada pembelajaran sebelumnya, sehingga nantinya guru dapat memperoleh

informasi data mengenai permasalahan dan alternatif pemecahan masalah yang dapat dilakukan (Xing, 2019).

Hasil observasi menunjukkan bahwa peserta didik masih kurang aktif terlibat dalam kegiatan belajar di kelas, baik pada saat diskusi kelompok, menerima penjelasan dari guru, ataupun pada saat presentasi kelompok hanya ada sedikit peserta didik yang mendominasi untuk terlibat aktif (Kim, 2018). Berdasarkan hasil nilai posttest pada kegiatan pra siklus yang dianalisis terlihat bahwa masih banyak peserta didik yang ketuntasan kriteria minimum dalam pembelajaran biologi, selain itu peneliti juga melihat data hasil refleksi pembelajaran yang telah diisi oleh peserta didik dan menunjukkan bahwa masih ada peserta didik yang merasa bosan, sedih dan menyatakan kurang tertarik selama proses pembelajaran (AL-Hawawreh, 2018). Melihat permasalahan tersebut, peneliti ingin meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik melalui penelitian ini dengan menggunakan model pembelajaran *Problembased Learning* (PBL) berbasis kearifan lokal berbantuan media ular tangga.

Aktivitas belajar peserta didik diukur menggunakan lembar observasi yang terdiri dari 6 indikator yakni memperhatikan penjelasan guru, menjawab pertanyaan dari guru, bertanya hal-hal yang belum dimengerti, mengerjakan tugas dari guru, kemampuan menyampaikan kesimpulan pembelajaran, serta kemampuan menyampaikan hasil diskusi kelompok terkait soal berbasis kearifan lokal (Qiu, 2022). Adapun hasilnya disajikan dalam bentuk grafik berikut:



Gambar 2. Grafik Aktivitas Belajar Peserta Didik

Terdapat Lima indikator untuk mengukur aktivitas belajar peserta didik yakni: memperhatikan penjelasan guru, menjawab pertanyaan dari guru, bertanya hal-hal yang belum dimengerti, mengerjakan tugas yang dari guru, kemampuan menyampaikan kesimpulan pembelajaran, serta kemampuan menyampaikan hasil diskusi kelompok terkait soal berbasis kearifan lokal (Li, 2018).

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh terjadi peningkatan rata-rata pada setiap indikator pada sebelum siklus, siklus ke-1 dan siklus ke-2. Pada penelitian pra siklus, indikator pertama yaitu memperhatikan penjelasan guru menghasilkan rata-rata sebesar 2 tergolong kriteria cukup aktif sedangkan pada siklus ke-1 meningkat menjadi 3 dan pada siklus ke-2 sebesar 3,7 tergolong kriteria sangat aktif. Indikator menjawab pertanyaan dari guru memperoleh hasil rata-rata pada pra siklus yakni 1,7 tergolong kriteria kurang aktif, kemudian pada siklus ke-1 meningkat sebesar 2,7 tergolong kriteria aktif, dan pada siklus ke-2 sebesar 3,4 tergolong kriteria sangat aktif. Indikator bertanya hal-hal yang belum dimengerti memperoleh hasil rata-rata pada pra siklus yakni 1,5 tergolong kriteria kurang aktif, kemudian pada siklus ke-1 meningkat sebesar 2,4 tergolong kriteria cukup aktif, dan pada siklus ke-2 sebesar 3 tergolong kriteria aktif. Indikator mengerjakan tugas dari guru memperoleh hasil rata-rata pada pra siklus yakni 2,8 tergolong kriteria aktif, kemudian pada siklus ke-1 meningkat sebesar 3,5 tergolong kriteria sangat aktif, dan pada siklus ke-2 sebesar 4 tergolong kriteria sangat aktif.

Indikator kemampuan menyampaikan kesimpulan pembelajaran memperoleh hasil rata-rata pada pra siklus yakni 2,2 tergolong kriteria cukup aktif, kemudian pada siklus ke-1 meningkat sebesar 2,3 tergolong cukup aktif, dan pada siklus ke-2 sebesar 2,5 tergolong kriteria sangat aktif. Indikator kemampuan hasil diskusi memperoleh hasil rata-rata pada pra siklus yakni 2,5 tergolong kriteria aktif, kemudian pada siklus ke-1 meningkat sebesar 3,8 tergolong kriteria sangat aktif, dan pada siklus ke-2 sebesar 4 tergolong kriteria sangat aktif.

Hasil rata-rata diatas menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem-based Learning* (PBL) berbasis kearifan lokal berbantuan media permainan ular tangga dapat menyebabkan peningkatan aktivitas pembelajaran yang mengalami peningkatan pada tiap siklusnya (Rashid, 2019).

Selama proses kegiatan belajar mengajar dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran *Problem-based Learning* (PBL) berbasis kearifan lokal berbantuan media permainan ular tangga, menunjukkan tingkat partisipasi yang lebih tinggi dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang guru berikan serta bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti, Selain itu peserta didik dan membuat semangat yang lebih besar, fokus memperhatikan penjelasan dari guru dan mengerjakan soal yang terdapat pada permainan tersebut dengan sungguh-sungguh. Hal ini sesuai dengan pendapat (Afifah & Hartatik, 2019) media ular tangga mampu mempengaruhi aspek psikologis peserta didik sehingga dapat menambah keaktifan siswa, semangat, serta motivasi dalam belajar.

Variabel hasil belajar juga mengalami peningkatan dengan tersajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Belajar Peserta Didik

Kriteria Ketuntasan Belajar	Capaian Skor		
	Pra Siklus	Siklus Ke-1	Siklus Ke-2
Tidak tuntas KKM	78%	34%	22%
Tuntas KKM	22%	66%	78%

Berdasarkan nilai yang diperoleh indikator ketuntasan hasil belajar peserta didik dengan nilai tes objektif ≥ 70 dan ketuntasan klasikal sebesar 75%. Penerapan model pembelajaran *Problem-based Learning* (PBL) berbasis kearifan lokal berbantuan media permainan ular tangga pada siklus ke-1 belum tuntas dikarenakan nilai ketuntasan klasikal masih dibawah 75%, namun ada peningkatan yang besar jika dibandingkan dengan hasil tes objektif pada pra siklus (Ramamurthy, 2018). Pada penelitian siklus ke-2 menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem-based Learning* (PBL) berbasis kearifan lokal berbantuan media permainan ular tangga terjadi peningkatan jika dibandingkan dengan siklus 1, pada siklus 2 pun peserta didik mencapai ketuntasan klasikal yaitu hasil tes objektif lebih dari 75%. Berdasarkan hasil analisis tersebut, menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem-based Learning* (PBL) berbasis kearifan lokal berbantuan media permainan ular tangga membuat peserta didik lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran karena suasana pembelajaran yang menyenangkan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang diungkapkan oleh (Widowati & others, 2014) bahwa penggunaan media pembelajaran ular tangga membuat pembelajaran menjadi kreatif, inovatif, dan menyenangkan sehingga siswa tidak merasa bosan ketika mengikuti pembelajaran.

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwasanya penerapan model pembelajaran *Problem-based Learning* (PBL) berbasis kearifan lokal berbantuan media permainan ular tangga untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar biologi di kelas XI MIPA 3 pada SMA Negeri 1 mencar tahun ajaran 2022/2023 menunjukkan peningkatan hasil berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dari observasi aktivitas peserta didik, terjadi peningkatan pada tahap pra siklus, siklus ke-1 dan siklus ke-2 dari kategori kurang aktif menjadi kategori sangat aktif. Sedangkan untuk data hasil belajar pada peserta didik secara keseluruhan juga mengalami peningkatan dari pra siklus, siklus ke-1 dan siklus ke-2 sebesar 56%. Selanjutnya peneliti menyimpulkan bahwasanya untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar pada peserta didik dapat dilakukan melalui penerapan model pembelajaran *Problem-based Learning* (PBL) berbasis kearifan lokal berbantuan media permainan ular tangga.

Sebagai seorang guru dengan tugas menjadi pengatur proses jalannya pembelajaran maka harus selalu dapat melakukan inovasi model pembelajaran ataupun media pembelajaran untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Penggunaan model pembelajaran serta media pembelajaran merupakan bentuk dari salah satu usaha untuk memperoleh peningkatan aktivitas serta hasil belajar peserta didik. Pengembangan kompetensi kemampuan serta pengetahuan peserta didik dapat ditingkatkan melalui inovasi media pembelajaran yang efektif. Saran untuk para guru atau peneliti selanjutnya yakni perlu dilakukan analisis karakteristik peserta didik dalam belajar sehingga mampu

menerapkan model pembelajaran serta media yang sesuai dengan kebutuhan dan keadaan peserta didik, selain itu guru juga perlu untuk memperhatikan pengelolaan waktu dengan baik di dalam kelas selama proses penerapan model pembelajaran PBL berbasis kearifan lokal berbantuan media ular tangga dikarenakan keaktifan siswa cenderung akan meningkat sehingga dapat memungkinkan terjadinya interaksi baru di luar kendali guru dalam menyampaikan semua aspek pembelajaran. Saran untuk peserta didik agar selalu termotivasi untuk aktif dalam proses pembelajaran di kelas agar hasil belajar bisa meningkat dan terus dipertahankan.

Daftar Pustaka

- Afifah, N., & Hartatik, S. (2019). Pengaruh Media Permainan Ular Tangga terhadap Motivasi Belajar pada Pelajaran Matematika Kelas II SD Kemala Bhayangkari 1 Surabaya. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 4(2), 209–216.
- AL-Hawawreh, M. (2018). Identification of malicious activities in industrial internet of things based on deep learning models. *Journal of Information Security and Applications*, 41, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.jisa.2018.05.002>
- Andaresta, P. (2022). *Penerapan Media Pembelajaran Games Ular Tangga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Kelas XI IPA 2 SMAN Sentajo Raya Kabupaten Kuantan Singigi Tahun Ajaran 2018/19*. Universitas Islam Riau.
- Bianchi, V. (2019). IoT Wearable Sensor and Deep Learning: An Integrated Approach for Personalized Human Activity Recognition in a Smart Home Environment. *IEEE Internet of Things Journal*, 6(5), 8553–8562. <https://doi.org/10.1109/JIOT.2019.2920283>
- Budiarti, R. S., Harlis, D. N., & Natalia, D. (2020). High Order Thinking Skills for Biology Education: Applied Microbiology Learning Videos Based on Jambi Local Wisdom. *Univers.J. Educ. Res*, 8(2), 689–694.
- Chen, K. (2021). Deep learning for sensor-based human activity recognition: Overview, challenges, and opportunities. *ACM Computing Surveys*, 54(4). <https://doi.org/10.1145/3447744>
- Efendi, F. N., & Cahyadin, A. (2023). Pemanfaatan Media Pembelajaran Permainan Ular Tangga dalam Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Kelas XII. *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(1), 75–82.
- Hadi, K., & Dazrullisa, D. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Kearifan Lokal. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 6(1).
- Hassan, M. M. (2018). A robust human activity recognition system using smartphone sensors and deep learning. *Future Generation Computer Systems*, 81, 307–313. <https://doi.org/10.1016/j.future.2017.11.029>
- Jannah, A. I. (2019). *Efektivitas Problem Based Learning Berbantuan Ular Tangga terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Trigonometri Kelas XI MAN 1 Kota Semarang*. Muhammadiyah University, Semarang.
- Kim, H. K. (2018). Deep learning improves prediction of CRISPR-Cpf1 guide RNA activity. *Nature Biotechnology*, 36(3), 239–241. <https://doi.org/10.1038/nbt.4061>

- Li, F. (2018). Comparison of feature learning methods for human activity recognition using wearable sensors. *Sensors (Switzerland)*, 18(2). <https://doi.org/10.3390/s18020679>
- Martini, H. (2019). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Solving Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Konsep Mol. *Chemistry Education Practice*, 2(2), 21–28.
- Nweke, H. F. (2018). Deep learning algorithms for human activity recognition using mobile and wearable sensor networks: State of the art and research challenges. *Expert Systems with Applications*, 105, 233–261. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2018.03.056>
- Priandoko, H. W. (2017). *Penerapan Model Discovery Learning Untuk Menumbuhkan Sikap Cermat Dan Mandiri Serta Meningkatkan Nilai Hasil Belajar*. Universitas Pasundan.
- Putri, S., & Darussyamsu, R. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Biologi Berbasis Kearifan Lokal Effectiveness Biology Learning Model Based on Local Wisdom. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 1(1), 958–967.
- Qiu, S. (2022). Multi-sensor information fusion based on machine learning for real applications in human activity recognition: State-of-the-art and research challenges. *Information Fusion*, 80, 241–265. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2021.11.006>
- Rahayu, P. S., Pranandari, E., Jukia, F., & Rosdianti, V. (2021). Penerapan Permainan Ular Tangga dalam Peningkatan Hasil Belajar Geometri Bangun Ruang di Kelas v SD 006 Rambah Samo. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1), 46–56.
- Rahman, T. (2018). *Aplikasi Model-Model Pembelajaran dalam Penelitian Tindakan Kelas*. CV. Pilar Nusantara.
- Ramamurthy, S. R. (2018). Recent trends in machine learning for human activity recognition—A survey. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 8(4). <https://doi.org/10.1002/widm.1254>
- Rapanta, C. (2020). Online University Teaching During and After the Covid-19 Crisis: Refocusing Teacher Presence and Learning Activity. *Postdigital Science and Education*, 2(3), 923–945. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00155-y>
- Rashid, K. M. (2019). Times-series data augmentation and deep learning for construction equipment activity recognition. *Advanced Engineering Informatics*, 42. <https://doi.org/10.1016/j.aei.2019.100944>
- Subiyanto. (2019). Globalisasi dan Pendidikan Global. *Jurnal Transformasi*, 15(2), 115–122.
- Suginem, S. (2021). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Metaedukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 3(1), 32–36.
- Torro, S. (2021). Implementasi model problem based learning berbasis kearifan lokal dalam meningkatkan motivasi belajar siswa sekolah menengah atas. *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 7(2), 197–202.
- Wan, S. (2020). Deep Learning Models for Real-time Human Activity Recognition with Smartphones. *Mobile Networks and Applications*, 25(2), 743–755. <https://doi.org/10.1007/s11036-019-01445-x>
- Wang, J. (2019). Deep learning for sensor-based activity recognition: A survey. *Pattern Recognition Letters*, 119, 3–11. <https://doi.org/10.1016/j.patrec.2018.02.010>

-
- Widowati, F., & others. (2014). Penggunaan media ular tangga untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada tema hiburan. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1–10.
- Xing, Y. (2019). Driver activity recognition for intelligent vehicles: A deep learning approach. *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 68(6), 5379–5390. <https://doi.org/10.1109/TVT.2019.2908425>
- Zhou, X. (2020). Deep-Learning-Enhanced Human Activity Recognition for Internet of Healthcare Things. *IEEE Internet of Things Journal*, 7(7), 6429–6438. <https://doi.org/10.1109/JIOT.2020.2985082>