

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PBL) VARIASI KOOPERATIF *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* (TAI) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOGNITIF

Kasman Arifin¹⁾, Suriana Gende Ede¹⁾, Maryce Agusthinus Walukou¹⁾, Amrin¹⁾*

¹⁾Jurusan Pendidikan Biologi FKIP Universitas Halu Oleo Kendari, Indonesia

*Korespondensi penulis, e-mail: aminbiologi19@gmail.com

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran meningkatnya hasil belajar kognitif siswa, aktivitas mengajar guru dan aktivitas belajar siswa pada materi Virus di Kelas X. Penelitian didesain menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari dua siklus, yang tiap siklusnya terdiri dari empat komponen, yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 9 Kendari yang berjumlah 35 siswa, 11 siswa laki-laki dan 24 siswa perempuan. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk hasil belajar kognitif siswa dan deskriptif kualitatif untuk data aktivitas guru dan aktivitas siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar kognitif siswa yang semula siswa yang mencapai KKM dengan skor 73 pada siklus I yaitu 54,3% meningkat menjadi 85,7% pada siklus II, seiring dengan meningkatnya kinerja atau aktivitas dalam mengelola pembelajaran berdasarkan refleksi yang diberikan, yang disertai meningkatnya aktivitas siswa selama pembelajaran.

Kata Kunci: PBL, Kooperatif TAI, Hasil Belajar, Virus

APPLICATION OF PROBLEM-BASED LEARNING (PBL) COOPERATIVE VARIATION OF TEAM ASSISTED INDIVIDUALISATION (TAI) TO IMPROVE COGNITIVE LEARNING OUTCOMES

Abstract: The purpose of this study was to describe or provide an overview of the increase in students' cognitive learning outcomes, teacher teaching activities and student learning activities on Virus material in Class X. The research was designed using Classroom Action Research (PTK) design consisting of two cycles. The subjects of this study were class X students of SMAN 9 Kendari totalling 35 students, 11 male students and 24 female students. Data were analysed descriptively quantitatively for students' cognitive learning outcomes and descriptively qualitative for teacher activity data and student activity. The results showed that there was an increase in students' cognitive learning outcomes with students who achieved KKM with a score of 73 in cycle I which was 54.3% increasing to 85.7% in cycle II, along with improved performance or activities in managing learning based on the reflection given, which was accompanied by increased student activity during learning.

Keywords: PBL, TAI Co-operative, Learning Outcomes, Viruses

PENDAHULUAN

Selama ini proses transfer ilmu Biologi dari guru ke siswa cenderung menggunakan metode ceramah dan kadang kala menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*, dengan mengandalkan sumber materi pembelajaran dari buku paket yang tersedia di sekolah. Pembelajaran dengan strategi/metode seperti ini, tentu akan membuat pembelajaran kurang efektif, yang menyebabkan siswa menjadi pasif dan siswa cenderung bosan dalam mengikuti proses pembelajaran akibat dari metode belajar yang monoton yang menyebabkan kurangnya partisipasi siswa dan mencerminkan rendahnya kualitas pendidikan. Rendahnya mutu pendidikan dapat dilihat dari gaya mengajar guru. Pada umumnya proses pembelajaran ditingkat SMA masih menggunakan pembelajaran konvensional seperti buku teks dan berorientasi pada guru yang mengakibatkan pembelajaran pasif dan tidak berhubungan dengan kehidupan nyata. Seharusnya dalam pembelajaran

biologi, guru perlu melakukan variasi metode pembelajaran dan strategi yang nantinya akan meningkatkan hasil belajar siswa (Fajar et al., 2017).

Hasil wawancara dengan guru Biologi di SMAN 9 Kendari, diperoleh informasi bahwa salah satu materi pokok yang masih rendah serapan siswanya adalah materi Virus yang disajikan pada semester ganjil pada kelas X. Guru dalam membelajarkan siswa menggunakan model *Discovery Learning*. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang dicapai pada materi pokok itu, baru sekitar 60% siswa mencapai KKM yang ditetapkan sekolah sebesar 73. Jadi masih ada sekitar 40% yang belum mencapai KKM. Disamping itu, berdasarkan hasil *Assessment* nasional oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi mendapatkan hasil dalam skala sedang secara nasional. Kurang tercapainya target sekolah kemungkinan besar disebabkan karena proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru belum maksimal sesuai yang diharapkan. Salah satu materi pokok yang masih perlu ditingkatkan kualitas pembelajarannya adalah materi pokok Virus. Walaupun selama ini guru sudah membelajarkannya menggunakan model *Discovery Learning* namun hasilnya masih belum mencapai target KKM yang ditetapkan SMAN 9 Kendari. Oleh karena itu, perlu dilakukan inovasi pembelajaran dengan menggunakan variasi strategi/model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa, strategi/model pembelajaran yang sesuai dengan materi Virus dan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa adalah penggunaan model PBL variasi Kooperatif TAI (Suryanda et al., 2020).

Model PBL merupakan model pembelajaran yang diarahkan untuk menuntaskan berbagai permasalahan terutama yang berhubungan dengan materi pelajaran dalam kehidupan nyata. Dalam model ini siswa harus menemukan apa yang tidak dipahami serta apa yang dipahami dan juga belajar untuk menyelesaikan suatu masalah (Kamilah et al., 2019). Model *Team Assisted Individualization* (TAI) merupakan salah satu dari model pembelajaran kooperatif yang dibentuk dari kelompok-kelompok kecil dalam kelas yang heterogen dalam setiap kelompok. Langkah-langkah Kooperatif TAI ada 9 yaitu tim (*Teams*), tes penempatan (*Placement test*), kelompok pengajaran (*Teaching Group*), kreativitas siswa (*Student Creative*), studi tim (*Team study*), unit seluruh kelas (*Whole-class Units*), fakta tes (*Facts test*), dan skor tim (*Team scores*) dan pengakuan tim (*team recognition*) (Tinungki, 2015).

Model pembelajaran PBL merupakan pembelajaran yang menitikberatkan pada kegiatan pemecahan masalah dunia nyata yang kompleks, digunakan sebagai wahana siswa untuk belajar konsep dan prinsip langsung dari permasalahan di kehidupan kesehariannya. Siswa dengan sendirinya lebih aktif dan berusaha mencari jawaban atas masalah-masalah yang diberikan oleh guru. Peran guru dalam pembelajaran adalah sebagai mediator dan fasilitator untuk membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan secara (Juliyanti & Nopriyeni, 2023). PBL merupakan model instruksional yang menantang peserta didik agar “belajar dan untuk belajar”, bekerja sama dengan kelompok untuk mencari solusi bagi masalah yang nyata. Masalah ini digunakan untuk mengaitkan rasa keingintahuan serta kemampuan analisis siswa dan inisiatif atas materi pembelajaran. Model PBL ini mengharuskan siswa untuk mencari serta menggunakan sumber belajar yang sesuai. Oleh karena itu siswa dapat meningkatkan kemampuan keterampilan berpikir kritisnya. (Akhdirwanto et al., 2020). Selain itu juga (Haryanto & Indarto, 2021) dalam hasil penelitiannya menuliskan bahwa prestasi belajar siswa dapat ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran PBL.

Memvariasikan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan strategi Kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) menjadi salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan di SMAN 9 Kendari agar pembelajaran pada materi Virus dapat memberikan makna positif terhadap bagaimana meningkatnya hasil belajar kognitif siswa serta meningkatkan aktivitas siswa, sehingga siswa akan membangun atau mengkonstruksi pemahaman belajarnya sendiri dengan bimbingan guru di dalam proses belajarnya. Hal ini dilakukan dikarenakan model ataupun strategi pembelajaran memiliki kekurangan. Dalam pelaksanaan model pembelajaran dengan menggunakan PBL berarti siswa hanya berfokus pada materi pembelajaran yang berkaitan dengan masalah nyata di kehidupan kesehariannya, sehingga sub materi pokok lain akan tidak maksimal dibelajarkan dengan menggunakan model tersebut (Arifin, 2023). Oleh karena itu, diperlukan satu strategi belajar yang

dapat meningkatkan pengetahuan konsep siswa. Strategi yang tepat digunakan adalah strategi Kooperatif TAI, dimana strategi ini memfokuskan kepada meningkatkan keaktifan setiap siswa dalam berkelompok dan menjadikan siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Hal ini didukung oleh (Tinungki, 2015) keunggulan Strategi Kooperatif TAI yaitu 1) siswa akan termotivasi belajar karena hasil belajar dinilai secara teliti dan cepat, 2) para siswa terbina kemampuan komunikasinya, 3) perilaku yang mengganggu dan konflik antar pribadi akan berkurang melalui penanaman prinsip kerja kooperatif, 4) program ini sangat membantu siswa yang lemah dan sekaligus meningkatkan prestasi belajar siswa secara keseluruhan.

METODE

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan 2 siklus yang tiap siklusnya terdiri dari empat komponen, yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil bulan September s.d Oktober tahun 2023 di SMAN 9 Kendari tahun ajaran 2023/2024. Subjek penelitian ini adalah 35 siswa kelas X, dengan 11 siswa laki-laki dan 24 siswa perempuan. Faktor-faktor yang ingin diselidiki adalah sebagai berikut: (1) Mengamati aktivitas siswa dalam pembelajaran yang didapat pada Nurpratiwi et al. (2015), (2) Mengamati Aktivitas guru mengelola pembelajaran yang didapat dari hasil refleksi dan pengamatan observer, (3) Mengamati Hasil Belajar Kognitif Siswa dan Ketuntasan Klasikal yang didapat pada (Tisa Rahma et al., 2015).

HASIL PENELITIAN

Pengamatan Aktivitas Guru

Hasil observasi dan evaluasi aktivitas guru dalam pembelajaran dengan penerapan model PBL variasi Kooperatif TAI menunjukkan bahwa pada siklus I ada beberapa komponen pembelajaran yang terlaksana dengan baik dan ada beberapa yang belum terlaksana dengan baik. Beberapa komponen pembelajaran yang terlaksana dengan baik diantaranya: Kurangnya peran guru dalam memotivasi siswa untuk bertanya pada tahap orientasi siswa terhadap masalah; Kinerja guru dalam pengelolaan kelas dalam tahap organisasi siswa untuk belajar; Kinerja peneliti pada tahap penyelidikan individu maupun kelompok; Kinerja peneliti dalam penerapan strategi variasi Kooperatif TAI; Kinerja peneliti dalam pemberian kuis (Rosmawati et al., 2020).

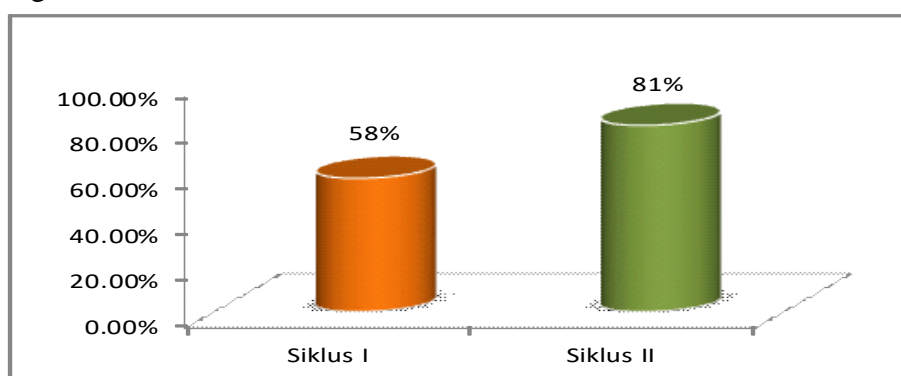
Pelaksanaan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran PBL variasi strategi Kooperatif TAI pada siklus II menunjukkan adanya peningkatan dibanding pembelajaran siklus I dengan materi Virus. Tindakan siklus I yang belum berhasil telah diperbaiki di siklus II. Hal ini dapat dilihat dari terlaksananya semua komponen pembelajaran yang terlaksana dengan baik, walaupun ada beberapa tahapan pada Kooperatif yang perlu ditingkatkan dengan proses pembiasaan. Peningkatan ini dikarenakan peningkatan kinerja guru dalam mengelola pembelajaran dibandingkan siklus I.

Tabel 1. Pengamatan aktivitas Guru Siklus I dan Siklus II

(1)	Komponen (2)	Pertemuan 1 dan 2 (3)	Pertemuan 3 dan 4 (4)
1.	Kegiatan Pendahuluan:	Terlaksana	Terlaksana
	Membuka pembelajaran dengan salam pembuka dan berdoa		
	Memeriksa kehadiran siswa	Terlaksana	Terlaksana
	Memberikan apersepsi	Terlaksana	Terlaksana
	Mengorientasi siswa terhadap masalah	Terlaksana, tetapi : - Kurang memotivasi siswa untuk lebih banyak bertanya - Hindari jawaban	Terlaksana

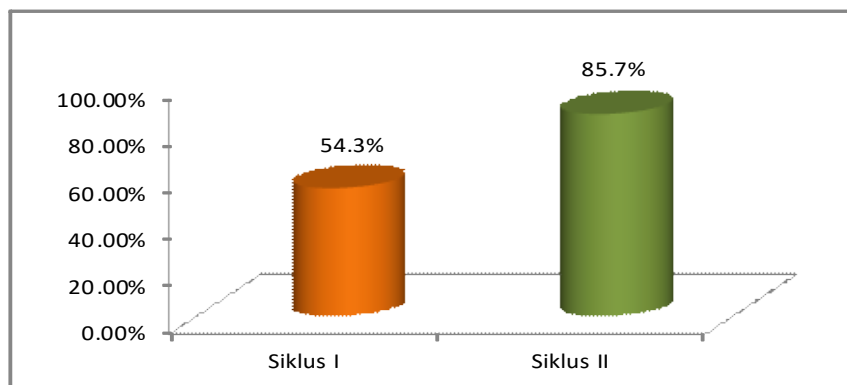
(1)	Komponen (2)	Pertemuan 1 dan 2 (3)	Pertemuan 3 dan 4 (4)
		serentak saat menjawab pertanyaan	
		- Tidak mengulang jawaban siswa	
2.	Menyampaikan tujuan pembelajaran Kegiatan Inti (PBL variasi Kooperatif TAI):	Terlaksana Terlaksana, masih perlu perbaikan, tingkatkan pengelolaan kelas agar tidak gaduh	Terlaksana Terlaksana, sudah ada peningkatan dibandingkan dengan pertemuan sebelumnya
	Mengorganisasi siswa untuk belajar (mengarahkan siswa untuk berkelompok: 5-6 siswa perkelompok)		
	Membimbing siswa melakukan penyelidikan individu maupun kelompok	Terlaksana, namun peneliti masih tidak tegas dalam memberi batas waktu,	Terlaksana
	Mengarahkan siswa mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Terlaksana, namun masih kurang keterlibatan siswa	Terlaksana
	Mengarahkan siswa menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah dan tindak lanjut	Terlaksana, namun masih peningkatan	Terlaksana, masih perlu ditingkatkan
3	Kegiatan Penutup:		
	Pemberian kuis	Terlaksana, namun pertanyaan kuis yang diberikan masih kurang	Terlaksana
	Pemberian skor kepada setiap kelompok	Tidak terlaksana	Terlaksana
	Memberikan penghargaan kepada kelompok	Terlaksana	Terlaksana
	Pemberian tugas mandiri tidak terstruktur	Terlaksana	Terlaksana

Aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran diamati oleh tiga observer dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa. Hasil pengamatan aktivitas siswa pada siklus II mengalami peningkatan dibandingkan aktivitas siswa di siklus I. Rerata aktivitas siswa pada siklus I adalah 58% mengalami peningkatan di siklus II sebesar 81%. Gambaran mengenai peningkatan aktivitas siswa dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Peningkatan Aktivitas Siswa pada Siklus I dan II

Hasil belajar kognitis siswa diperoleh dari tes atau evaluasi yang dilakukan diakhir pembelajaran di tiap siklusnya. Hasil belajar kognitif siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Rerata persentase peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada siklus I sebesar 54,3% meningkat menjadi 85,7% pada siklus II. Gambaran peningkatan rerata persentase hasil belajar kognitif siswa dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2 Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Siklus I dan II

PEMBAHASAN

Pembelajaran dengan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) variasi strategi Kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) menjadi suatu inovasi bagi guru dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Hasil belajar kognitif siswa mencakup C1 (Mengingat), C2 (Memahami), C3 (Mengevaluasi), C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi), dan C6 (Membuat). Hasil belajar yang baik tidak terlepas dari peran guru sebagai inovator yang bertanggung jawab dalam inovasi pembelajaran yang dilaksanakan. Hasil belajar juga menjadi salah satu standar keberhasilan dalam proses pembelajaran (Ramadhan et al., 2017).

Penerapan model pembelajaran PBL yang yang divariasikan dengan strategi Kooperatif TAI adalah suatu variasi antara model dan strategi belajar yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan meningkatkan pemahaman siswa yang berimplikasi pada peningkatan hasil belajar kognitif siswa. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan pembelajaran yang menitikberatkan pada kegiatan pemecahan masalah. Dengan maksud peserta didik lebih aktif mampu mencari jawaban atas masalah-masalah yang diberikan oleh guru. Dalam hal ini guru lebih sebagai mediator dan fasilitator untuk membantu peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuan secara aktif. Proses ini dalam pembelajaran akan membuat peserta didik saling bertukar informasi atau pendapat yang dapat mendorong siswa untuk memperoleh pengetahuan lebih dari informasi yang didapat dari individu lain. Sintaks *Problem Based Learning* (PBL) menghadapkan siswa pada permasalahan-permasalahan di dunia nyata, melalui masalah-masalah yang diberikan peserta didik menganalisis jawaban-jawaban yang sesuai dengan materi pembelajaran yang diberikan dan mengembangkan pengetahuan peserta didik menjadi wawasan yang lebih luas lagi, dapat berpikir kritis (Anggraini et al., 2020). Pengembangan model PBL agar peserta didik mendapatkan pengetahuan yang penting, membuat peserta didik mahir dalam memecahkan masalah serta mampu mengembangkan karakter sosial melalui kerja sama tim. Sedangkan guru pada model ini berperan sebagai penyaji masalah, penanya, mengadakan dialog, membantu menemukan masalah, dan memberi fasilitas belajar. Sehingga peserta didik dapat mengembangkan pengetahuan kognitifnya dan dapat mengemukakan gagasan-gagasan yang mereka miliki di kelas (Nofriyanti & Nurhafizah, 2019). Disamping itu, selain melatih siswa dalam menyelesaikan suatu masalah, dalam pembelajaran dengan mencari suatu informasi digunakan strategi pembelajaran Kooperatif TAI. Strategi ini merupakan salah satu dari model pembelajaran kooperatif yang dibentuk dari kelompok-kelompok kecil dalam kelas yang heterogen dalam setiap kelompok (Tinungki, 2015). Hal ini juga didukung oleh pernyataan (Abidin, 2014) metode pembelajaran Kooperatif TAI adalah siswa ditunjuk aktif dalam kelompoknya.

Aktivitas guru dan aktivitas siswa pada siklus I dengan materi Virus mengalami peningkatan di siklus II dengan materi Virus. Hal ini dikarenakan adanya perbaikan yang dilakukan oleh guru berdasarkan hasil refleksi yang dilakukan oleh observer selama pembelajaran. Beberapa komponen pembelajaran yang diperbaiki oleh guru, yakni kinerja guru dalam memotivasi siswa untuk bertanya dalam tahap mengorientasi siswa dalam belajar (kegiatan pendahuluan), Kinerja guru dalam mengarahkan siswa mengembangkan hasil karya (Kegiatan inti), ditandai dengan banyaknya jumlah siswa dalam kelompok. Seharusnya jumlah siswa dalam satu kelompok sedikit untuk memaksimalkan proses belajar. Kinerja guru dalam penerapan strategi Kooperatif TAI, seharusnya guru memberikan batasan waktu untuk setiap tahapan Kooperatif TAI, sehingga makna TAI tidak kabur. Kemudian guru seharusnya memaksimalkan kuis yang akan diberikan untuk meningkatkan aktivitas siswa.

Aktivitas guru kemudian dilakukan perbaikan pada Siklus II baik itu pada pertemuan ke-3 maupun pertemuan ke-4, dengan urutan pembelajaran atau tahap pembelajaran sudah terlaksana namun perlu ditingkatkan dan perlu dibiasakan pelaksanaannya kepada siswa. Pada siklus II ini urutan pembelajaran atau tahap pembelajaran sudah terlaksana namun perlu ditingkatkan dan perlu dibiasakan pelaksanaannya kepada siswa. Penerapan Kooperatif TAI pada tahap pembagian kelompok harus diperhatikan lagi alokasi waktunya untuk mencapai makna sebenarnya dari tahapan ini. Untuk tahapan lainnya harus terus dibiasakan. Selanjutnya pada tahapan pemberian kuis jumlah soal sudah diperbanyak untuk menunjang hasil yang diharapkan. Peningkatan aktivitas guru pada siklus II dikarenakan kesiapan guru dalam mengelola pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran PBL variasi Kooperatif TAI. Guru telah mampu mengelola pembelajaran dengan baik sehingga semua komponen pembelajaran baik dari sintaks PBL hingga Kooperatif TAI terlaksana. Peningkatan aktivitas siswa tidak terlepas dari peran guru dalam menerapkan model dan strategi pembelajaran. Sehingga dalam pembelajaran siswa lebih proaktif untuk menemukan pemahamannya sendiri. Penerapan PBL variasi Kooperatif TAI menciptakan lingkungan pembelajaran yang kondusif dan menuntut siswa saling bertukar informasi dan bekerja kelompok untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Marnita et al., 2020), strategi pembelajaran menciptakan lingkungan kondusif untuk mengembangkan keterampilan kinerja saat siswa menjalani proses *Problem Based Learning* (PBL). Selain itu, siswa akan ditugaskan ke dalam kelompok yang heterogen mampu menjalin interaksi hubungan antar pribadi dengan pengetahuan dan latar belakang yang berbeda. Siswa dituntut untuk memilih bahan dan solusi terbaik untuk pemecahan masalah kehidupan nyata. Dengan kegiatan-kegiatan inilah yang meningkatkan aktivitas siswa, sehingga diperoleh data bahwa aktivitas siswa meningkat di setiap pembelajaran (Faradila & Kashardi, 2022); (Juliyanti & Nopriyeni, 2023).

Hasil belajar siswa merupakan fokus penelitian yang digunakan sebagai acuan untuk menunjukkan seberapa besar peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi Virus setelah diberi tindakan pembelajaran dengan penerapan *Problem Based Learning* (PBL) variasi strategi Kooperatif TAI pada siklus I dan II. Peningkatan hasil belajar kognitif siswa dilihat dari seberapa banyak siswa yang mencapai KKM dan rerata persentase ketuntasan klasikal hasil belajar kognitif siswa. Berdasarkan hasil penelitian persentase ketuntasan klasikal pada siklus I adalah 54,3% belum mencapai indikator keberhasilan Siklus I yang telah ditetapkan oleh peneliti sebesar 73% meningkat dengan persentase 85,7%, Dengan perolehan persentase ketuntasan minimal siswa yang mencapai 85,7% maka indikator keberhasilan 80% siswa mencapai KKM tercapai.

Peningkatan rerata persentase ketuntasan klasikal hasil belajar kognitif siswa dan mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan oleh peneliti dikarenakan karena guru telah memiliki keterampilan dalam penerapan model dan strategi pembelajaran tersebut. Situasi belajar berjalan sesuai dengan rencana pembelajaran. Dengan demikian, bahwa hasil belajar kognitif siswa pada materi Virus dapat ditingkatkan melalui proses pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) variasi strategi Kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI). Sintaks PBL dan Kooperatif TAI yang divariasikan untuk mendukung pembelajaran terbukti meningkatkan hasil belajar siswa. Terjadinya peningkatan hasil belajar kognitif siswa model PBL

variasi strategi Kooperatif TAI tidak terlepas dari peningkatan aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran, juga didukung oleh perencanaan pembelajaran yang baik oleh guru, (Lestari, 2023). Keterlibatan siswa secara mental, intelektual, dan emosional dalam pembelajaran akan berdampak pada semakin meningkatnya hasil belajar kognitif siswa terhadap materi pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Borges et al., 2014) bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang yang divariasikan dengan strategi Kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) adalah suatu variasi antara model dan strategi belajar yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan meningkatkan pemahaman siswa yang berimplikasi pada peningkatan hasil belajar kognitif siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) yang divariasikan dengan Kooperatif TAI dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa kelas X SMAN 9 Kendari pada materi Virus dengan rerata persentase ketuntasan klasikal pada siklus I 54,3% meningkat pada siklus II menjadi 85,7%. Penerapan model pembelajaran PBL variasi Kooperatif TAI diharapkan dapat menjadi alternatif bagi guru dalam pembelajaran sebagai upaya meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. (2014). *Desain sistem pembelajaran dalam konteks kurikulum 2013*. Refika Aditama.
- Akhdirwanto, R. W., Agustini, R., & Jatmiko, B. (2020). Problem-based learning with argumentation as a hypothetical model to increase the critical thinking skills for junior high school students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(3), 340–350. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i3.19282>
- Anggraini, W. N., Purwanto, A., & Nugroho, A. A. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Biologi Melalui Problem Based Learning Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Bulu Sukoharjo. *IJIS Edu: Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 2(1), 55. <https://doi.org/10.29300/ijisedu.v2i1.2864>
- Arifin, K. (2023). Penerapan PBL Variasi Strategi Elaborasi PQ4R Untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa Kelas X SMAsN. *Jurnal Alumni Pendidikan Biologi*, 8(2), 92–101.
- Borges, M. C., Chachá, S. G. F., Quintana, S. M., Freitas, L. C. C., & Rodrigues, M. L. V. (2014). Problem-based learning. *Medicina (Brazil)*, 47(3), 301–307. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v47i3p301-307>
- Fajar, M. Y., Rohaeni, O., Permanasari, Y., A, A. I., & Mulkiya, K. (2017). Meningkatkan Kompetensi Guru Sma Dan Sederajat Melalui Pelatihan Pembelajaran Berbasis Tik. *ETHOS (Jurnal Penelitian Dan Pengabdian)*, 5(2), 175. <https://doi.org/10.29313/ethos.v5i2.2347>
- Faradila, O., & Kashardi. (2022). Peningkatan Aktivitas Belajar Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Smkn 5 Bengkulu Utara. *Jurnal Math-UMB.EDU*, 9(2), 101–107. <https://doi.org/10.36085/mathumbedu.v9i2.2947>
- Haryanto, H., & Indarto, W. (2021). Model Problem Based Learning dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Bahasa Indonesia Materi “Menyampaikan Pidato Persuasif” Kelas IX-F Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Kudus pada Semester Gasal Tahun Pelajaran 2019/2020. *Journal of Education and Teaching (JET)*, 1(2), 85–101. <https://doi.org/10.51454/jet.v1i2.49>
- Juliyanti, K., & Nopriyeni, N. (2023). Pengaruh Model PBL terhadap Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 6(1), 268–279. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v6i1.4873>
- Kamilah, S. R., Budilestari, P., & Gunawan, I. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan Berbantuan GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMK. *Intermathzo: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 4(2), 70–77.
- Lestari, N. D. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Untuk

- Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Materi Evolusi. *Journal of Natural Science Learning*, 02(01), 8–14.
- Marnita, Taufiq, M., Iskandar, & Rahmi. (2020). The effect of blended learning problem-based instruction model on students' critical thinking ability in thermodynamic course. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(3), 430–438. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i3.23144>
- Nofriyanti, Y., & Nurhafizah. (2019). Etika Profesi Guru PAUD Profesional dalam Mewujudkan Pembelajaran Bermutu. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 3(2), 276–684.
- Nurpratiwi, R. T., Sriwanto, S., & Sarjanti, E. (2015). Peningkatan aktivitas dan prestasi belajar siswa melalui metode picture and picture dengan media audio visual pada mata pelajaran geografi di kelas XI IPS 2 SMA Negeri 1 Bantarkawung. *Geo Edukasi*, 4(2).
- Ramadhan, F., Mahanal, S., & Zubaidah, S. (2017). Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa Melalui Model Pembelajaran Biologi REMAP STAD. *Jurnal Pendidikan*, 02(5), 610–615. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Rosmawati, R., Ahyani, N., & Missriani, M. (2020). Pengaruh Disiplin dan Profesionalisme Guru terhadap Kinerja Guru. *Journal of Education Research*, 1(3), 200–205. <https://doi.org/10.37985/jer.v1i3.22>
- Suryanda, A., Azrai, E. P., & Setyorini, D. (2020). Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Potensi Lokal untuk Meningkatkan Kompetensi Profesional Guru IPA. *Jurnal SOLMA*, 9(1), 121–130. <https://doi.org/10.29405/solma.v9i1.4406>
- Tinungki, G. M. (2015). The Role of Cooperative Learning Type Team Assisted Individualization to Improve the Students' Mathematics Communication Ability in the Subject of Probability Theory. *Journal of Education and Practice*, 6(32), 27–31.
- Tisa Rahma, Sriwanto Sigid, & Sarjanti Esti. (2015). Peningkatan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa Melalui Metode Picture and Picture dengan Media Audio Visual pada Mata Pelajaran Geografi di Kelas XI IPS 2 SMA Negeri 1 Bantarkawung. *Geoedukasi*, 4(2), 1–9.