

PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBANTUAN VIDEO ANIMASI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI SMA NEGERI 3 KOTA TERNATE

Sintia Kaimudin¹⁾, Dharmawaty M. Taher²⁾, Bahtiar^{3)*}, WD. Syarni Tala⁴⁾
^{1,2,3,4)} Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Khairun

Email: bahtiarunk@gmail.com

Abstrak

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang menjadikan sebuah masalah yang diambil dari lingkungan sekitar siswa sebagai pokok bahasan di dalam pembelajaran, kemudian ditemukan solusinya secara bersama. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan produk video animasi sebagai media pembelajaran bagi siswa dan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah penerapan model PBL. Penelitian ini menggunakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Urutan kegiatan dalam penelitian ini mencakup perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Berdasarkan data uji kelayakan produk video animasi menunjukkan bahwa produk video animasi layak untuk digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan video animasi di SMA Negeri 3 Kota Ternate dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat pada siklus I, dari 28 siswa yang mengikuti proses pembelajaran hanya terdapat 11 siswa atau 39% yang dapat mencapai nilai KKM, dengan nilai rata-rata yang diperoleh 53,93. Sedangkan pada siklus II terjadi peningkatan siswa yang tuntas yaitu sebanyak 26 siswa atau 93% yang berhasil mencapai KKM dengan nilai rata-rata 84,29. Peningkatan ketuntasan hasil belajar siswa dipengaruhi oleh aktivitas siswa dan guru. Berdasarkan pada hasil pengamatan aktivitas siswa dengan menggunakan model *Problem Based Learning* pada siklus II mengalami peningkatan dari 77% menjadi 100%. Hal ini disebabkan karena aktivitas guru pada siklus II juga telah mengalami peningkatan dari 77% menjadi 92%. Dengan demikian penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan video animasi pada materi sistem gerak pada manusia dapat meningkatkan hasil belajar siswa di SMA Negeri 3 Kota Ternate.

Kata Kunci: hasil belajar, *problem based learning*, sistem gerak, video animasi

Abstract

The *Problem Based Learning* (PBL) model is a learning model that makes a problem taken from the environment around students as a subject matter in learning which is then resolved and found a solution together. The purpose of this study was to determine the feasibility of animated video products as learning media for students and to determine student learning outcomes after the application of the PBL model. This research used Classroom Action Research (CAR) type. The sequence of activities in this study included planning, implementation, observation, and reflection. Based on the feasibility test data of animated video products, it showed that animated video products were suitable for use. The results showed that the application of the *Problem Based Learning* (PBL) model assisted by animated videos at SMA Negeri 3 Kota Ternate can improve student learning outcomes. This can be seen in cycle I, of the 28 students who took part in the learning process there were only 11 students or 39% who could reach the KKM score, with an average score of 53.93. Whereas in cycle II there was an increase in students who were complete, namely 26 students or 93% who managed to reach the KKM with an average score of 84.29. The increase in the completeness of student learning outcomes was influenced by student and teacher activities. Based on the observation of student activity using the *Problem Based Learning* model in cycle II, it has increased from 77% to 100%. This was because teacher activities in cycle II have also increased from 77% to 92%. Thus, the application of the *Problem Based Learning* (PBL) model assisted by animated videos on the material of the human movement system can improve student learning outcomes at SMA Negeri 3 Kota Ternate.

Keywords: learning outcomes, problem based learning, human movement system, animated video

PENDAHULUAN

Teknologi pendidikan adalah pengembangan, penerapan serta penilaian sistem teknik dan alat bantu guna memperbaiki dan meningkatkan proses belajar siswa. Pengaruh dampak positif teknologi dalam dunia pendidikan ialah mempermudah guru dalam melakukan proses pembelajaran di dalam kelas, selain itu pengaruh positif yang dirasakan siswa juga siswa mampu memahami proses pembelajaran secara lebih efektif. Hal ini sejalan dengan Nurrita (2018) yang berpendapat bahwa peningkatan hasil belajar siswa, dipengaruhi oleh media pembelajaran karena dengan adanya media pembelajaran proses belajar mengajar dapat menjadi lebih mudah serta menarik sehingga siswa dapat dengan mudah memahami pelajaran yang disampaikan. Selain itu, efisiensi belajar siswa dapat meningkat karena sesuai dengan tujuan pembelajaran, membantu konsentrasi, dan meningkatkan motivasi belajar siswa (Saleh et al., 2019).

Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan dalam proses belajar mengajar yang bertujuan untuk menyalurkan pesan atau bahan ajar yang dapat merangsang minat maupun perhatian siswa dalam kegiatan pembelajaran agar mampu mencapai tujuan pembelajaran tertentu (Haerullah et al., 2023). Menurut Yaumi (2017), media pembelajaran merupakan peralatan fisik, seperti bahan cetak, teks, objek nyata, audio, visual, video, internet, dan berbagai macam media interaktif yang menggunakan DVD dan CD Rom yang didesain secara terencana dan sistematis guna untuk menyampaikan pesan-pesan pembelajaran dengan tujuan menciptakan kondisi belajar yang efektif serta efisien. Video animasi termasuk ke dalam jenis media audio visual, karena hanya terdapat gerakan gambar dan suara. Media audio visual merupakan media pembelajaran yang hanya bergantung pada penglihatan dan pendengaran. Menurut Widiyasanti & Ayriza (2018), media video animasi merupakan media pembelajaran berupa video dengan beberapa perubahan pada tampilan dari satu tampilan ke tampilan berikutnya dalam waktu singkat serta beberapa kali untuk mendapatkan sebuah ilusi gerak.

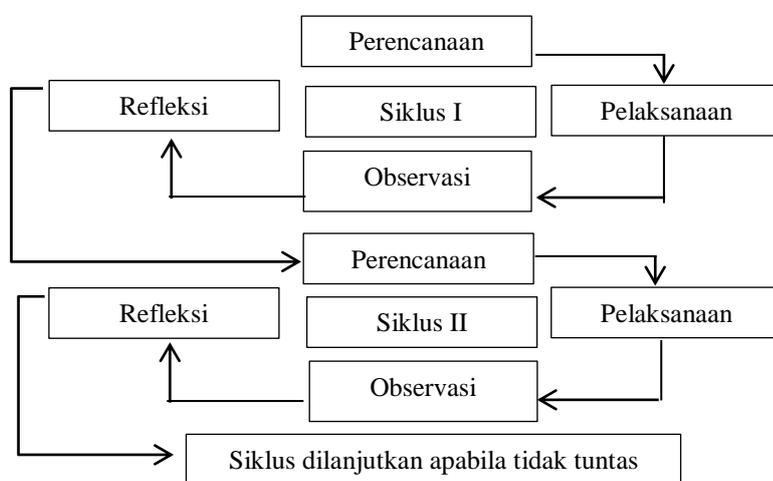
Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah salah satu model pembelajaran yang harus diterapkan karena model ini mampu mendorong siswa untuk berpikir kritis, terampil dalam menyelesaikan masalah, mampu menghubungkan pengetahuan mengenai masalah-masalah dan isu-isu yang nyata (Darwati & Purana, 2021; Jurubasa et al., 2023; Suparman & Husen, 2015). Menurut Utrifani & Turnip (2014), PBL merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap metode ilmiah agar peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berkaitan dengan masalah tersebut serta memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah. Model PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan sikap sosialnya melalui diskusi dalam menyelesaikan permasalahan secara kelompok (Abdul et al., 2021). Menurut Hermansyah (2020), beberapa kelebihan model PBL antara lain: 1) Menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa; 2) Meningkatkan motivasi serta aktivitas pembelajaran siswa; 3) Membantu siswa dalam berbagi pengetahuan untuk memahami masalah dunia nyata; 4) Membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya serta bertanggung jawab dalam pembelajaran yang dilakukan; 5) Mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru; 6) Memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki dalam dunia nyata; 7) Mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir; dan 8) Memudahkan siswa dalam menguasai konsep-konsep yang dipelajari guna untuk memecahkan masalah dunia nyata.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 3 Kota Ternate, pada saat proses pembelajaran berlangsung guru hanya menggunakan media pembelajaran berupa buku

cetak dan *power point* (PPT) yang tersedia di sekolah sebagai bahan ajar dalam menyampaikan materi. Menurut Wahab et al. (2024), penerapan pembelajaran konvensional cenderung menimbulkan rasa jenuh, bosan, serta menurunkan minat belajar siswa. Hal ini menyebabkan proses belajar kurang maksimal karena dapat menimbulkan rasa bosan pada saat mengikuti proses pembelajaran, sehingga berpengaruh terhadap efektifitas belajar siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas merupakan sebuah kegiatan yang dilakukan untuk mengamati kejadian-kejadian di dalam kelas yang bertujuan untuk memperbaiki kegiatan dalam pembelajaran agar lebih berkualitas sehingga hasil belajar pun menjadi lebih baik (Asrori & Rusman, 2020). Penelitian ini terdiri dari 2 siklus secara berkelanjutan. Setiap siklus terdiri dari 4 tahap, yaitu: perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi (Gambar 1).



Gambar 1. Siklus Penelitian Tindakan Kelas

1. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Lembar observasi

Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang digunakan untuk peristiwa yang diamati pada saat pembelajaran berlangsung. Lembar observasi yang dimaksud adalah lembar yang berisikan sejumlah aktivitas guru dan siswa yang menyangkut dengan penerapan model PBL berbantuan video animasi yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Lembar observasi tersebut berupa daftar *check list* yang terdapat di dalam RPP.

b. Test

Tes merupakan sejumlah soal yang diberikan kepada siswa yang berkaitan dengan materi yang telah diajarkan. Tes digunakan untuk mengukur keberhasilan siswa setelah menggunakan media pembelajaran video animasi pada materi sistem gerak. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan test akhir (*post test*).

c. Lembar validasi ahli media dan ahli materi

Lembar validasi ahli media dan ahli materi merupakan lembaran yang akan digunakan untuk memeriksa produk penelitian media pembelajaran tersebut valid atau tidak. Pada

penelitian ini validasi ahli media dan ahli materi merupakan dosen dari Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Khairun.

2. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan tahap yang sangat penting untuk mendeskripsikan hasil penelitian. Pada tahap analisis data ini, peneliti menggunakan teknik sebagai berikut:

1. Menghitung hasil belajar dari skor yang dicapai oleh peserta didik didalam tes secara keseluruhan dengan rumus:

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

Untuk mengetahui klasifikasi tingkat penguasaan siswa digunakan Pedoman Acuan Patokan (PAP) skala lima.

2. Untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran melalui penerapan model PBL berbantuan video animasi menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Aktivitas guru} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

Selanjutnya, data dari hasil penilaian melalui lembar uji dari tim validator ahli media dan ahli materi terhadap media video animasi ini dipresentasikan menggunakan rumus :

$$p = \frac{\sum xi}{\sum x} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase validitas

$\sum x$ = Jumlah keseluruhan jawaban pada seluruh item

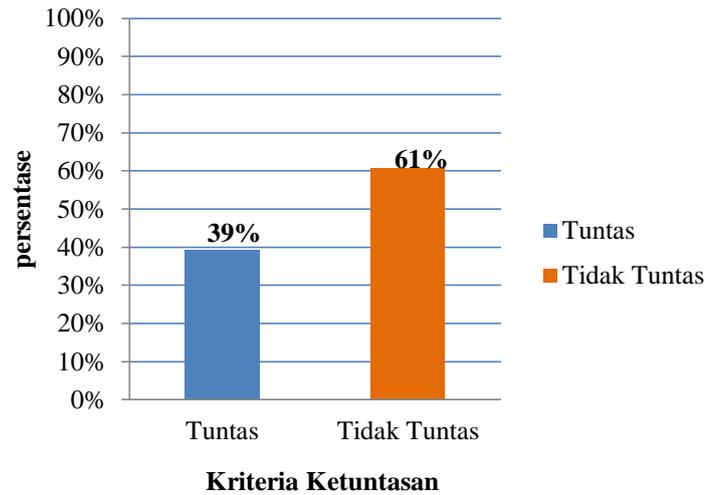
$\sum xi$ = Jumlah keseluruhan nilai ideal pada seluruh item

100 = konstanta

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan validasi produk video animasi dari ahli media dan ahli materi. Berdasarkan hasil validasi produk video animasi yang telah diuji kelayakannya oleh validator, validator ahli 1 diperoleh hasil 99%, dengan demikian uji kelayakan ahli media pada video animasi pada materi sistem gerak pada manusia sangat layak untuk digunakan. Hasil validasi ahli materi yang telah diuji kelayakannya oleh validator ahli 2 adalah 80% dan validator ahli 3 adalah 76%, dengan demikian uji kelayakan ahli materi pada video animasi pada materi sistem gerak pada manusia layak untuk digunakan.

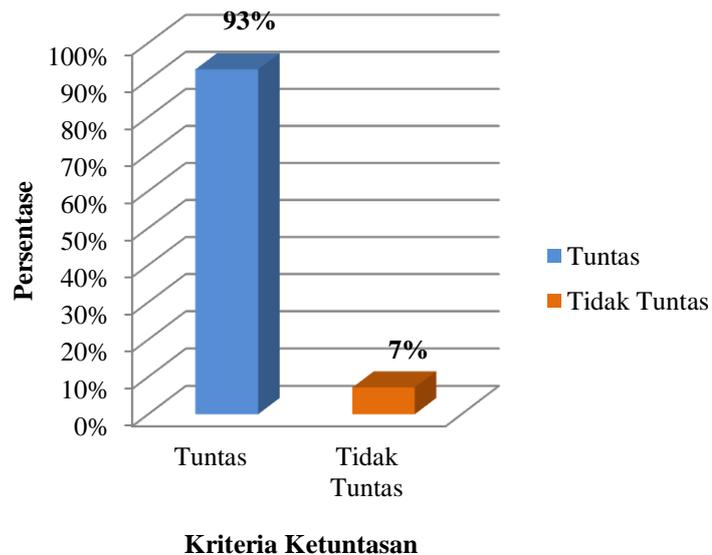
Setelah video animasi diuji kelayakan media dan materinya oleh para ahli, selanjutnya peneliti melaksanakan penelitian di sekolah, pada siklus I. Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada siklus I dengan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem gerak pada manusia, dengan keseluruhan siswa yang mengikuti tes sebanyak 28 siswa, siswa yang memperoleh nilai tuntas hanya sebanyak 11 siswa dengan presentase 39%, sedangkan 17 siswa yang belum tuntas dengan presentase 61% (Gambar 2).



Gambar 2. Grafik ketuntasan siswa pada siklus I

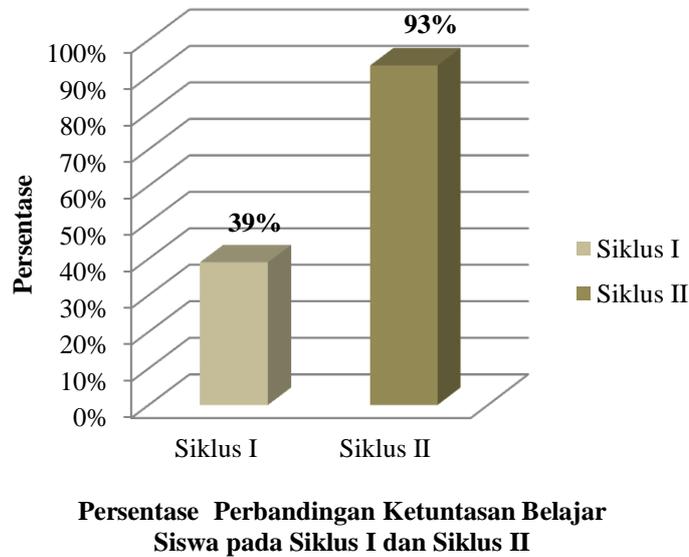
Hasil yang diperoleh pada siklus I menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran pada siklus ini belum berhasil atau belum meningkat sesuai dengan perencanaan yang telah ditetapkan. Hal ini dapat terjadi karena adanya beberapa faktor yang mempengaruhi proses belajar mengajar, diantaranya siswa belum memahami sepenuhnya tentang langkah-langkah model *Problem Based Learning*, kelompok yang mendominasi hanya siswa yang pintar, dan pengolahan kelas yang dilakukan guru belum efektif sehingga guru kurang bisa memanfaatkan waktu sebaik mungkin dalam proses pembelajaran. Dengan hasil yang rendah tersebut, maka peneliti harus melanjutkan siklus ke II.

Berdasarkan data hasil belajar siswa pada siklus II dengan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem gerak pada manusia, terdapat peningkatan hasil belajar siswa, dari 28 siswa yang mengikuti proses pembelajaran terdapat 26 siswa yang tuntas atau 93% yang berhasil mencapai KKM, sedangkan yang tidak tuntas hanya 2 siswa atau 7% (Gambar 3).



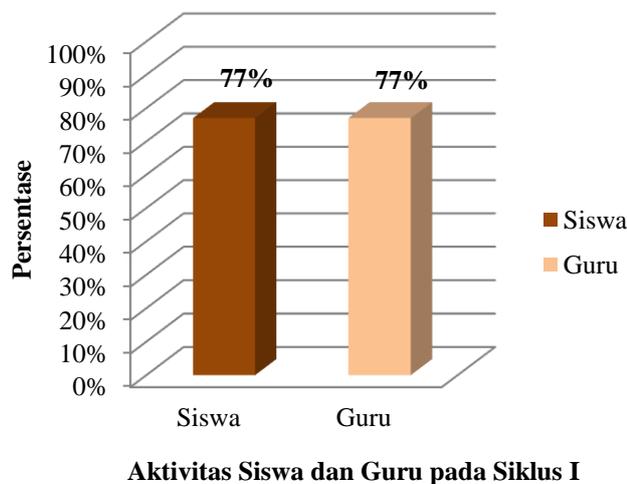
Gambar 3. Grafik ketuntasan siswa pada siklus II

Berikut ini merupakan perbandingan ketuntasan belajar klasikal siswa SMA Negeri 3 Kota Ternate yang dapat dilihat dari grafik dibawah ini:



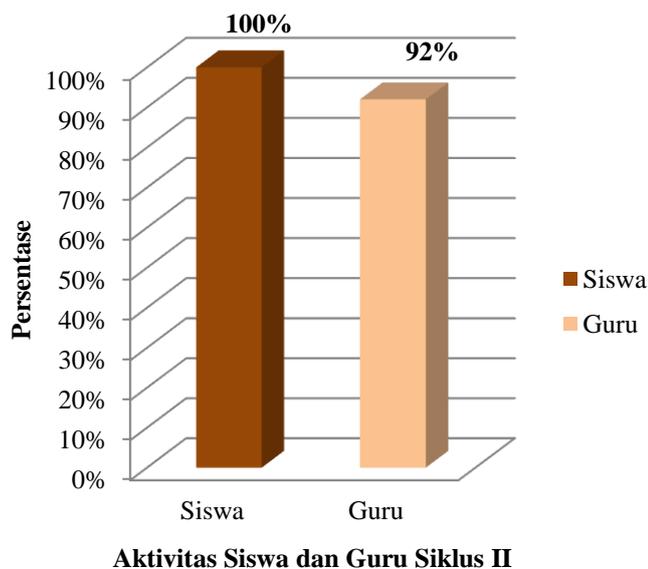
Gambar 4. Grafik perbandingan ketuntasan belajar siswa pada siklus I dan siklus II

Berdasarkan proses pelaksanaan pada siklus 1, menunjukkan bahwa aktivitas siswa belum memenuhi target, hal ini dapat dilihat dari 13 aspek yang diamati oleh observer selama kegiatan belajar mengajar berlangsung hanya 10 aspek yang terlaksana, sedangkan 3 aspek lainnya belum terlaksana. Jumlah nilai presentase secara keseluruhan adalah 77%. Berdasarkan pengamatan aktivitas guru pada siklus I dengan menggunakan panduan pengamatan aktivitas guru, peneliti yang berperan sebagai guru belum mencapai hasil yang maksimal. Hasil dari aktivitas guru belum memenuhi target karena dari 13 aspek yang dinilai oleh observer peneliti hanya memperoleh 10 dari 13 skor total. Hal ini karena aspek yang diamati hanya 10 yang terlaksana sedangkan 3 aspek lainnya tidak terlaksana. Jumlah nilai presentase secara keseluruhan adalah 77%. Keterlaksanaan aktivitas siswa dan guru pada siklus I dapat disajikan pada Gambar 5.



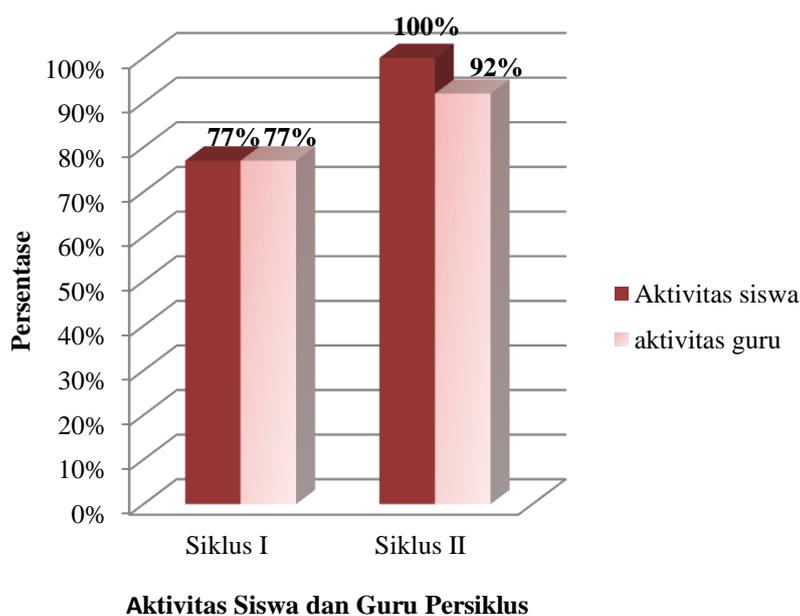
Gambar 5. Grafik keterlaksanaan aktivitas siswa dan guru dalam kegiatan belajar mengajar pada siklus I

Berdasarkan pada proses pelaksanaan aktivitas siswa pada siklus II, diketahui bahwa aktivitas siswa telah memenuhi target dengan jumlah nilai persentase 100%. Berdasarkan pengamatan aktivitas guru pada siklus II dengan menggunakan panduan pengamatan aktivitas guru yang terdiri dari 13 indikator penilaian dengan menggunakan rumus aktivitas guru diketahui bahwa peneliti yang berperan sebagai guru telah mencapai hasil yang maksimal. Hasil dari aktivitas guru sudah memenuhi target, hal ini karena dari 13 aspek yang dinilai peneliti memperoleh 12 aspek, sedangkan 1 lainnya tidak terlaksana. Jumlah nilai presentase secara keseluruhan adalah 92% (Gambar 6).



Gambar 6. Grafik keterlaksanaan aktivitas siswa dan guru dalam kegiatan belajar mengajar pada siklus II

Berikut ini merupakan persentase perbandingan aktivitas siswa dan guru di SMA Negeri 3 Kota Ternate yang terdapat pada siklus I dan siklus II yang dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik perbandingan aktivitas siswa dan guru siklus I dan II

Pada pelaksanaan penelitian ini, peneliti menggunakan model *Problem Based Learning* dengan harapan dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 3 Kota Ternate pada materi sistem gerak pada manusia. Menurut Ariyani & Kristin (2021), penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* mempunyai pengaruh yang positif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Pada metode PBL yang berfokus pada siswa ini, siswa mencari solusi untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru. Dari berbagai masalah yang telah diberikan ini, siswa merumuskan masalah tersebut dan mencari pemecahannya (Wulandari & Surjono, 2013).

Menurut Udil (2023), penggunaan media pembelajaran yang tepat mampu menunjang proses pembelajaran yang menarik, relevan, serta efektif. Oleh karena itu, seorang guru harus mampu memanfaatkan teknologi dalam dunia pendidikan dengan sebaik-baiknya karena dengan teknologi yang berkembang saat ini guru maupun siswa semakin dipermudah untuk mengakses informasi maupun menyajikan informasi dengan lebih menarik.

Penggunaan media animasi sebagai bahan ajar sangat diperlukan karena penerapan media dalam proses pembelajaran yang cocok sangat diperlukan guna untuk mendorong ketertarikan maupun semangat belajar siswa. Hal ini sejalan dengan Jamaliyah & Wulandari (2022) yang menyatakan bahwa media video di dalam pembelajaran mengandung banyak manfaat, salah satunya mampu meningkatkan motivasi belajar siswa. Keunggulan dari media video antara lain kemampuan berkomunikasi serta menjelaskan sesuatu secara lebih mendalam dan kompleks. Selain itu, video dapat diulang kembali sehingga dapat digunakan siswa dalam pembelajaran mandiri. Menurut Djepy et al. (2022), video merupakan suatu medium yang sangat efektif untuk membantu proses pembelajaran karena tampilan video sangat fleksibel dan dapat diatur sesuai dengan kebutuhan, dibandingkan dengan papan tulis yang ukurannya tetap.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dikelas XI SMA Negeri 3 Kota Ternate, setelah menerapkan model *Problem Based Learning* maka di peroleh ketuntasan hasil belajar siswa biologi pada materi sistem gerak pada siklus I diketahui bahwa dari 28 siswa yang mengikuti pembelajaran hanya 11 siswa yang nilainya termasuk dalam kategori tuntas dengan nilai rata-rata 53,93 dengan persentase klasikal hanya 39%. Ketidaktuntasan hasil belajar siswa di pengaruhi oleh siswa yang tidak fokus pada materi dan penjelasan yang disampaikan oleh guru serta juga siswa tidak aktif dalam bertanya. Pada siklus II, setelah melakukan tes hasil belajar peneliti dapat mengetahui bahwa terdapat 28 siswa di kelas XI yang termasuk dalam kategori tuntas dengan nilai rata-rata 84,29 dengan persentase ketuntasan klasikal 93%. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil belajar siswa telah mengalami peningkatan dengan menggunakan Model *Problem Based Learning* berbantuan video animasi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni (2022) bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan video animasi dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, hal ini dapat dilihat dari pelaksanaan siklus I dan siklus II.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini yaitu uji kelayakan ahli media dan ahli materi terhadap produk video animasi pada materi sistem gerak pada manusia layak untuk digunakan. Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan video animasi pada materi sistem gerak pada manusia di SMA Negeri 3 Kota Ternate dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II telah mengalami peningkatan serta tercapainya indikator keberhasilan aktivitas guru dan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, L. R., Bahtiar, & Nur, T. D. (2021). Problem Based Learning Dengan Metode Field Trip Untuk Meningkatkan Sikap Sosial Siswa Mi Cemara Jaya. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 7(4), 171–179.
- Ariyani, B., & Kristin, F. (2021). Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa SD. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(3), 353. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i3.36230>
- Asrori, & Rusman. (2020). Classroom Action Reserach Pengembangan Kompetensi Guru. In *Pena Persada*. CV. Pena Persada.
- Darwati, I. M., & Purana, I. M. (2021). Problem Based Learning (PBL): Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kritis Peserta Didik. *Widya Accarya*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:236625538>
- Djepy, A. N., Tolangara, A. R., & Nur, T. D. (2022). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Video Pembelajaran terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep IPA Siswa SMP Negeri 44 Halmahera Barat. *Jurnal Bioedukasi*, 5(2), 124–133.
- Haerullah, A., Suparman, S., Salewangeng, A., Bahtiar, B., Ali, M., & Tamalene, M. N. (2023). Pelatihan Guru IPA MTs Swasta di Kecamatan Ternate Selatan dalam Menerapkan Praktikum Keragaman Genetika Makhluk Hidup. *Kontribusi: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 1–11. <https://doi.org/10.53624/kontribusi.v4i1.257>
- Hermansyah. (2020). Problem Based Learning in Indonesian Learning. *Social, Humanities, and Educations Studies (SHEs): Conference Series*, 3(3), 2257–2262. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Jamaliyah, R., & Wulandari, N. F. (2022). Implementasi Vidio Pembelajaran Berbasis E-Learning Untuk Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas Xi Man Purworejo. *Jurnal Equation: Teori Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 5(1), 41–51.
- Jurubasa, N., Majid, I., & Yusuf, Y. (2023). Penggunaan Model Problem Based Learning (PBL) pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 12 Halmahera Timur. *Jurnal Bioedukasi*, 6(1), 241–250. <https://doi.org/10.33387/bioedu.v6i1.5899>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171. <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>
- Saleh, S., Bahtiar, B., & Haerullah, A. (2019). Model Student Teams Achievement Devision (Stad) Berpendekatan Saitifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Biologi Siswa Sma. *Edukasi*, 17(1), 66–73. <https://doi.org/10.33387/j.edu.v17i1.1081>
- Suparman, & Husen, D. N. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Penerapan Model Problem Based Learning. *Jurnal Bioedukasi*, 3(2), 367–372. <https://doi.org/10.33387/bioedu.v3i2.109>
- Udil, P. A. (2023). Pendampingan Pengembangan Media Pembelajaran Power Point Bagi Guru Sdn Bokong 2. *Community Development Journal*, 4(2), 3843–3849. <https://doi.org/10.31004/cdj.v4i2.14948>
- Utrifani, A., & Turnip, B. M. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Gerak Lurus Dikelas X SMA Negeri 14 Medan. *Jurnal Inpafi*, 2(2), 9–16.
- Wahab, J., Bahtiar, B., & Mas'ud, A. (2024). Pembelajaran Biologi Model Group Investigation Berbantuan Peta Konsep Terhadap Metakognisi Siswa. *Jurnal Bioedukasi*, 7(1), 396–403. <https://doi.org/10.33387/bioedu.v7i1.8056>

- Wahyuni, S. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Video Animasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(2), 151–165. <https://doi.org/10.30587/postulat.v3i2.5043>
- Widiyasanti, M., & Ayriza, Y. (2018). Pengembangan Media Video Animasi Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Karakter Tanggung Jawab Siswa Kelas V. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 9(1), 1–16. <https://doi.org/10.21831/jpk.v8i1.21489>
- Wulandari, B., & Surjono, H. D. (2013). Pengaruh Problem-based Learning terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Motivasi Belajar PLC di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(2), 178–191. <https://doi.org/10.21831/jpv.v3i2.1600>
- Yaumi, M. (2017). Media Pembelajaran: Pengertian, Fungsi, dan Urgensinya bagi Anak Milenial. *Seminar Nasional Tentang Pemanfaatan Media Bagi Anak Milenial Kerjasama*, 11(1), 92–105.