



Pengaruh Model *SrVER* Berbantuan Media *Virtual Reality* (VR) terhadap Hasil Belajar Biologi Peserta Didik Kelas X SMAN 3 Mataram

Natasya Oktavianil Maryam¹, Baiq Sri Handayani^{2*}, Tri Ayu Lestari³, Dadi Setiadi⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/jcar.v7iSpecialIssue.10743>

Received: 05 Januari 2025

Revised: 07 Maret 2025

Accepted: 16 Maret 2025

Abstract: The dominance of the lecture method, coupled with the difficulty in understanding abstract Biology concepts, hinders student learning outcomes. Therefore, an innovative experience-based method is needed to improve understanding. This study aims to determine the effect of the *SrVER* learning model assisted by Virtual Reality (VR) media on the Biology learning outcomes of class X students of SMAN 3 Mataram. The type of research used is quantitative with a quasi-experimental method with a pre-test post-test control group design. The population in this study were class X students with a total of 13 classes and sampling was carried out by purposive sampling, so that 2 experimental classes and 2 control classes were obtained. Data collection was carried out through surveys and tests. Data analysis included a normality test with Shapiro-Wilk, a homogeneity test with Levene, and a hypothesis test using ANCOVA supported by IBM SPSS Statistics 25. The results showed a significance value of $0.001 \leq 0.05$, which means that there is a significant effect of the *SrVER* model assisted by Virtual Reality (VR) media on students' Biology learning outcomes. The *SrVER* learning model assisted by Virtual Reality (VR) media is more effective compared to learning methods that do not use this treatment, which is proven by the increase in students' Biology learning outcomes.

Keywords: Learning Outcomes, *SrVER* Learning Model, Virtual Reality.

Abstrak: Dominasi metode ceramah, ditambah dengan kesulitan dalam memahami konsep Biologi yang abstrak, menghambat hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu, diperlukan metode inovatif berbasis pengalaman untuk meningkatkan pemahaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *SrVER* berbantuan media *Virtual Reality* (VR) terhadap hasil belajar Biologi peserta didik kelas X SMAN 3 Mataram. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode *quasi eksperiment* rancangan *pre-test post-test control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X dengan jumlah total 13 kelas dan pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*, sehingga diperoleh 2 kelas eksperimen dan 2 kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan melalui survei dan tes. Analisis data meliputi uji normalitas dengan Shapiro-Wilk, uji homogenitas dengan Levene, dan uji hipotesis menggunakan ANCOVA yang didukung oleh IBM SPSS Statistics 25. Hasil penelitian menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,001 \leq 0,05$ yang berarti ada pengaruh signifikan dari model *SrVER* berbantuan media *Virtual Reality* (VR) terhadap hasil belajar Biologi peserta didik. Model pembelajaran *SrVER* berbantuan media *Virtual Reality* (VR) lebih efektif dibandingkan dengan metode pembelajaran yang tidak menggunakan perlakuan tersebut, yang dibuktikan dengan peningkatan hasil belajar Biologi siswa.

Kata Kunci: Hasil Belajar, Model Pembelajaran *SrVER*, Virtual Reality.

Email: baiqsrihandayani.fkip@unram.ac.id

Pendahuluan

Biologi merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Biologi berkaitan dengan cara sistematis dalam mencari tahu dan memahami alam. Biologi tidak hanya melibatkan penguasaan dan pengumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, dan prinsip, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Harefa *et al.*, 2022). Pembelajaran Biologi idealnya diterapkan sesuai dengan hakikat Biologi sebagai sains, yang mencakup aspek *minds on* (kognitif), *hearts on* (afektif), dan *hands on* (psikomotor). Pembelajaran ini menuntut peserta didik untuk aktif berpartisipasi dalam berbagai aktivitas (Jayawardana & Gita, 2020). Pembelajaran Biologi mencakup banyak materi yang bersifat kontekstual. Beberapa materi dianggap sulit karena sifatnya yang abstrak. Materi abstrak dapat dipahami lebih mudah melalui pembelajaran yang menyenangkan dan memberikan pengalaman menemukan informasi sendiri, yang memotivasi peserta didik untuk belajar. Tujuannya adalah mengembangkan hasil belajar kognitif peserta didik dengan baik (Insyasiska *et al.*, 2015). Penggunaan model dan media pembelajaran yang tepat sangat penting untuk mencapai tujuan tersebut.

Guru memiliki tanggung jawab untuk memilih dan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik serta kebutuhan peserta didik agar dapat mencapai efektivitas pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran yang tidak sesuai dapat menghambat pertumbuhan intelektual peserta didik serta mengurangi minat dan fokus peserta didik dalam belajar (Putri *et al.*, 2024). Dalam hal ini, kemampuan guru untuk mengkomunikasikan konsep-konsep pembelajaran dengan cara yang memudahkan pemahaman, memvisualisasikan materi, serta memanfaatkan teknologi untuk menyajikan informasi secara menarik sangat penting untuk mendukung keberhasilan proses pembelajaran (Nafizatunniam *et al.*, 2024). Model pembelajaran yang dipilih harus mencakup berbagai aspek, seperti strategi, teknik, metode, bahan, media, dan alat penilaian, yang kesemuanya berperan dalam memastikan tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan (Pratiwi & Setyaningtyas, 2021). Model pembelajaran yang biasa digunakan dalam pembelajaran Biologi diantaranya model *Problem Based Learning* (PBL) (Maulidya *et al.*, 2021), *Project Based Learning* (PjBL) (Andirasdini & Fuadiyah, 2024), *Discovery Learning* (Abdjul, 2022). Guru mengintegrasikan model pembelajaran dengan media pembelajaran guna menciptakan suasana belajar yang interaktif dan menarik.

Media pembelajaran yang sering digunakan oleh guru dalam pembelajaran Biologi meliputi media visual, audio visual, komputer, *PowerPoint*, internet, dan

media interaktif. Media visual berupa praktikum berbasis 2D dan 3D, sementara media audio visual dengan komputer. Internet juga berkontribusi signifikan dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran (Norra, 2020). Penggunaan berbagai jenis media tersebut dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahaman terhadap konsep materi pelajaran Biologi, serta mendukung penerapan model pembelajaran yang lebih efektif guna meningkatkan hasil belajar (Malkan *et al.*, 2023).

Hasil belajar penting sebagai tolak ukur perubahan peserta didik dalam pengetahuan, sikap, dan keterampilan (Yustiqvar dkk, 2019). Penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar Biologi di beberapa sekolah menengah di Indonesia masih rendah (Tahira, 2024). Sasmita (2023) menyatakan bahwa nilai peserta didik dalam pelajaran Biologi belum mencapai rata-rata. Media pembelajaran yang kurang optimal dapat mengganggu efektivitas proses belajar mengajar pada pelajaran Biologi yang berdampak pada rendahnya hasil belajar peserta didik (Martina, 2024).

Berdasarkan hasil observasi, model pembelajaran yang biasa digunakan pada pelajaran Biologi di salah satu SMAN di Kota Mataram Tahun 2024 adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), khususnya pada materi Keanekaragaman Makhluh Hidup dan Peranannya. Model pembelajaran ini dirancang untuk melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga dapat bekerja sama dalam menyelesaikan masalah dengan mencari informasi yang diperlukan (Kurniasih *et al.*, 2020). Guru dalam praktiknya memanfaatkan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar dengan meminta peserta didik mengidentifikasi keanekaragaman makhluk hidup di sekitar sekolah. Namun, peserta didik melaporkan bahwa metode yang digunakan masih didominasi oleh ceramah dan meringkas materi. Guru mengakui kesulitan dalam menerapkan *Problem Based Learning* (PBL), terutama dalam pengelolaan kelas. Observasi menunjukkan bahwa peserta didik kurang fokus akibat minimnya pengawasan, sehingga waktu belajar menjadi tidak efektif. Selain itu, 33,3% peserta didik mengalami kesulitan karena kompleksitas materi, 33,3% kesulitan menghubungkan teori dengan konsep nyata, dan 37,5% kesulitan dalam melakukan observasi secara langsung. Kondisi ini berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Guru menyatakan bahwa meskipun hasil belajar peserta didik sudah baik, pencapaiannya belum optimal karena masih terdapat kesulitan dalam beberapa aspek pembelajaran. Hal ini didukung oleh Karma dan Husniati (2022), yang menyebutkan bahwa kesulitan dalam menyerap materi dan mempertahankan

konsentrasi dapat menghambat pencapaian hasil belajar yang optimal.

Salah satu cara untuk mengatasi kesulitan belajar adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Model pembelajaran mencakup kegiatan perencanaan yang dimulai dari persiapan perangkat pembelajaran, media, alat bantu dan alat evaluasi untuk mencapai hasil belajar yang diharapkan (Mirdad, 2020). Penerapan model pembelajaran yang tepat menjadi krusial, salah satu model yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *SrVER*.

Model pembelajaran *SrVER* merupakan pendekatan yang menekankan pada gaya belajar visual, yang mengadaptasi prinsip-prinsip utama dalam proses belajar-mengajar, yaitu *screening*, visualisasi, elaborasi, dan refleksi. Model ini dapat dioptimalkan melalui integrasi dengan media interaktif yang mendukung visualisasi dan pemahaman konsep dalam pembelajaran Biologi. Pemilihan media pembelajaran yang sesuai dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi dengan cara yang lebih menarik, interaktif, dan efektif kepada peserta didik (Lestari *et al.*, 2023). Oleh karena itu, penting untuk memilih media yang tepat untuk menyampaikan informasi. Salah satu media interaktif yang dapat digunakan adalah *Virtual Reality* (VR).

Virtual Reality (VR) merupakan teknologi yang memungkinkan seseorang untuk mensimulasikan objek nyata dengan bantuan komputer yang dapat menciptakan lingkungan 3D, sehingga pengguna merasa seolah-olah terlibat secara fisik (Rachman *et al.*, 2020). Peserta didik memiliki peluang untuk mengasah keterampilan dalam konteks yang lebih autentik, sehingga pemahaman terhadap konsep-konsep abstrak menjadi lebih konkret melalui interaksi dengan simulasi situasional yang realistis. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan praktis, tetapi juga memperdalam pemahaman tentang materi yang diajarkan (Salim & Ivander, 2024). Penggunaan teknologi ini sudah banyak digunakan dalam pembelajaran.

Media VR sebelumnya telah digunakan oleh peneliti yang diintegrasikan dengan beberapa model pembelajaran diantaranya model kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) (Sarassati *et al.*, 2018), model inkuiri (Rahmawati *et al.*, 2021), model *Problem Based Learning* (PBL) (Fakhrurriana & Ningsih, 2023), model *Project Based Learning* (PjBL) (Langit, 2024). Hasilnya, penggunaan media VR dalam pembelajaran tidak hanya meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan hasil belajar, terutama dalam pemahaman materi dan penerapan keterampilan. Namun, hingga saat ini belum ada yang menggunakan model *SrVER*

yang diintegrasikan dengan media *Virtual Reality*. Berdasarkan uraian tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *SrVER* berbantuan media *Virtual Reality* terhadap hasil belajar biologi peserta didik kelas X SMAN 3 Mataram.

Metode

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di SMAN 3 Mataram Tahun Pelajaran 2023/2024. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik Kelas X SMAN 3 Mataram yang terdiri dari 13 kelas dengan total 468 peserta didik. Sampel penelitian dipilih dengan teknik *purposive sampling*, yaitu kelas X-3, X-5, X-7, dan X-11 dengan total 156 peserta didik. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-test post-test control group design* sebagaimana tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian *Pre-Test Post-Test Control Group Design*

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

(Sugiyono, 2013)

Keterangan:

- O₁ Tes awal pada kelompok eksperimen (*Pre-test*)
- O₂ Tes akhir pada kelompok eksperimen (*Post-test*)
- X Pembelajaran dengan menggunakan model *SrVER* berbantuan *Virtual Reality*
- O₃ Tes awal pada kelompok kontrol (*Pre-test*)
- O₄ Tes akhir pada kelompok kontrol (*Post-test*)

Instrumen dan teknik pengumpulan data menggunakan angket dan tes. Angket diberikan kepada guru untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran. *Pre-test* dan *post-test* digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif peserta didik dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 25 soal.

Instrumen dan teknik pengumpulan data meliputi angket dan tes. Angket diberikan kepada guru untuk menilai pelaksanaan proses pembelajaran. Tes awal dan tes akhir digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif peserta didik dalam bentuk 25 soal pilihan ganda.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji ANCOVA setelah uji prasyarat, yang meliputi uji normalitas dengan uji Shapiro-Wilk untuk menguji distribusi data dan uji homogenitas dengan uji Levene

untuk menguji kesamaan varians antar kelompok. Keputusan dalam uji ANCOVA didasarkan pada nilai signifikansi (*sig.*). Jika *sig.* $\leq 0,05$, maka H_0 ditolak, sedangkan jika *sig.* $> 0,05$, H_0 = diterima.

Hasil dan Diskusi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pre-test* hasil belajar peserta didik di kelas eksperimen adalah 46,45, sementara di kelas kontrol adalah 48,20. Setelah perlakuan, rata-rata nilai *post-test* di kelas eksperimen meningkat menjadi 63,10, sedangkan di kelas kontrol menjadi 55,37. Uji normalitas pada data *pre-test* dan *post-test* dilakukan untuk memastikan keabsahan data yang digunakan.

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya sebaran data yang dianalisis. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan analisis Shapiro-Wilk sehingga diperoleh data pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Biologi	Pretest Eksperimen	.985	78	.485
	Posttest Eksperimen	.979	78	.236
	Pretest Kontrol	.972	78	.079
	Posttest Kontrol	.981	78	.288

Tabel 2 menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kontrol baik pada *pre-test* maupun *post-test* memperoleh nilai signifikansi $> 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal.

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui bahwa kedua kelas yang dijadikan sampel dalam penelitian adalah homogen. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan analisis uji Levene. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

	df1	df2	Sig.	Keterangan
Based on Mean	1	154	.236	Homogen

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh adalah $0,236 > 0,05$ yang berarti data memiliki varians yang homogen. Setelah data dinyatakan normal dan homogen, langkah selanjutnya adalah melakukan uji parametrik untuk menguji hipotesis penelitian.

Uji ANCOVA digunakan untuk menguji pengaruh perlakuan yang diberikan dengan mempertimbangkan variabel kovariat yang mungkin

memengaruhi hasil penelitian. Hasil uji ANCOVA dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji ANCOVA

Variabel	F	Sig.	Partial Eta Squared
Pretest	9.263	0.003	0.057
Kelompok	11.776	0.001	0.071

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai signifikansi $< 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan dari perlakuan yaitu menggunakan model pembelajaran *SrVER* berbantuan *Virtual Reality* (VR) terhadap hasil belajar Biologi peserta didik.

Pembelajaran menggunakan model *SrVER* berbantuan media *Virtual Reality* dapat meningkatkan hasil belajar Biologi peserta didik dibandingkan dengan model konvensional. Sintaks dalam model *SrVER*, yang meliputi *screening*, *visualization*, *elaboration*, dan *reflection*, mendukung peserta didik untuk memahami materi secara lebih mendalam dan terstruktur. Penggunaan *Virtual Reality* dalam pembelajaran ini menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif melalui interaksi langsung dengan objek pembelajaran dalam lingkungan 3D.

Kegiatan *screening* atau penjajakan kemampuan peserta didik bertujuan untuk mengidentifikasi pengetahuan awal peserta didik serta kaitannya dengan materi yang akan diajarkan sehingga dapat diberikan pembelajaran yang sesuai dan menghindari kesenjangan antara pengetahuan yang sudah dimiliki dan pengetahuan yang akan diberikan. Peneliti menggunakan bantuan *website Mentimeter.com* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik yang dilengkapi dengan fitur *word cloud*. Peneliti memberikan pertanyaan kepada peserta didik dan membagikan link akses untuk menjawab pertanyaan tersebut dalam beberapa kata. Kata-kata yang dijawab oleh peserta didik akan langsung dipetakan dan muncul dalam bentuk *word cloud*, di mana kata yang paling sering dijawab akan muncul dengan ukuran yang lebih besar. Proses pembelajaran melalui kegiatan ini menjadi lebih interaktif dan dapat memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif. Selain itu, peneliti juga dapat memperoleh gambaran tentang pemikiran peserta didik terkait materi yang diajukan sebelum melanjutkan ke materi pembelajaran lebih lanjut. Hal ini sejalan dengan pendapat Safitri & Putri (2018) yang menyatakan bahwa memperhatikan perbedaan kemampuan awal peserta didik sangat penting dalam proses pembelajaran, karena hal tersebut dapat memengaruhi penerimaan materi. Penggunaan tes awal melalui *website* ini memungkinkan peneliti mengukur kemampuan kognitif peserta didik

dan menyesuaikan strategi pembelajaran agar lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Kegiatan *visualization* atau visualisasi bertujuan untuk menampilkan visual dari gambar agar lebih jelas bagi peserta didik, dengan tujuan memperkuat pemahaman konsep yang diperoleh dari bacaan atau penjelasan guru, sehingga konsep tersebut menjadi lebih nyata. Peneliti menggunakan kacamata *Virtual Reality* (VR) yang dipasang pada peserta didik, sehingga dapat melakukan pengamatan virtual. Kegiatan ini memberikan pengalaman imersif yang memungkinkan peserta didik untuk memvisualisasikan konsep-konsep Biologi yang abstrak dengan cara yang lebih nyata dan mudah diingat. Hal ini sejalan dengan penelitian Utami *et al.* (2021), yang menyatakan bahwa dalam konteks konsep-konsep abstrak yang rentan terhadap miskonsepsi, visualisasi memainkan peran penting dalam memfasilitasi pemahaman peserta didik. Pendekatan ini juga meningkatkan motivasi dan rasa ingin tahu peserta didik, yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar. Peserta didik menjadi lebih tertarik dan lebih mudah memahami informasi yang disampaikan oleh guru dengan memanfaatkan visualisasi, karena visualisasi membantu menjelaskan konsep abstrak yang sulit dipahami hanya melalui penjelasan verbal (Nurotun, 2014).

Kegiatan *elaboration* atau elaborasi yaitu kegiatan kerjasama antar peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LKS atau LKPD, dengan tujuan untuk melatih kemampuan komunikasi dan kolaborasi. Awal kegiatan elaborasi, peneliti membagikan LKPD yang berhubungan dengan pengamatan yang telah dilakukan peserta didik menggunakan kacamata VR. Peserta didik harus bekerja sama untuk menjawab pertanyaan dalam LKPD tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kurniawati *et al.* (2016), yang menyatakan bahwa memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menerapkan pengetahuan dalam menyelesaikan masalah dan berkolaborasi dengan teman dalam diskusi dapat melatih keterampilan berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi mereka. Aspek elaborasi dalam model *SrVER* juga mendorong peserta didik untuk mencari informasi baru dan menghubungkannya dengan pengetahuan yang sudah dimiliki (Firmanto, 2017), yang pada gilirannya memperdalam pemahaman terhadap materi.

Kegiatan *reflection* atau refleksi yaitu peserta didik merefleksikan proses pembelajarannya atau mengevaluasi kemampuan belajarnya dengan tujuan melatih kemampuan reflektif, sehingga dapat menyadari apa yang telah dipelajari dan hal-hal yang ingin dipelajari lebih lanjut. Dalam penelitian ini, peneliti memberikan pertanyaan refleksi kepada peserta

didik mengenai pengalaman setelah belajar, seperti apa yang telah dipahami dan apa yang masih belum dipahami. Kegiatan refleksi ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa refleksi dalam pembelajaran dapat memperkuat konsep-konsep dan membantu peserta didik mengidentifikasi hal-hal yang perlu mendapat perhatian lebih lanjut (Ismayanti *et al.*, 2020). Selain itu, kegiatan refleksi juga memungkinkan peserta didik untuk menyadari pencapaian selama pembelajaran, yang bermanfaat untuk meningkatkan efektivitas belajar dan membangun pemahaman berdasarkan pengalaman yang telah diperoleh (Prasetyono *et al.*, 2024).

Selain model pembelajaran, media yang menarik seperti *Virtual Reality* (VR) juga berperan penting dalam mendukung proses pembelajaran. *Virtual Reality* (VR) adalah teknologi yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan lingkungan yang dibuat oleh komputer (Riyadi *et al.*, 2017). Pengguna dapat merasakan lingkungan tiga dimensi yang tampak seperti dunia nyata sehingga dapat merasa terlibat seolah-olah berada di tempat tersebut (Sukirman *et al.*, 2019). Kelebihan dari *Virtual Reality* (VR) adalah pengguna dapat merasakan seolah-olah berada di lokasi yang belum pernah dikunjungi, karena teknologi ini melibatkan indera penglihatan dan pendengaran, memungkinkan melihat sekeliling dengan sudut pandang 360°. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Shabir (2022), yang menyatakan bahwa *Virtual Reality* (VR) sangat cocok digunakan sebagai media pembelajaran karena banyak penelitian yang menunjukkan dampak positifnya dalam meningkatkan pengalaman belajar peserta didik.

Dari segi pembelajaran aktif, model *SrVER* berbantuan media *Virtual Reality* (VR) juga mendukung terciptanya lingkungan belajar yang lebih kolaboratif. Peserta didik dapat bekerja dalam kelompok untuk memecahkan masalah atau melakukan simulasi bersama, yang tidak hanya meningkatkan pemahaman terhadap konsep Biologi tetapi juga melatih keterampilan sosial dan komunikasi. Kegiatan kolaboratif ini juga berpotensi meningkatkan hasil belajar karena peserta didik saling berbagi pengetahuan dan berdiskusi mengenai hal-hal yang di pelajari.

Keberhasilan model *SrVER* berbantuan media *Virtual Reality* (VR) dalam meningkatkan hasil belajar Biologi juga memberikan implikasi bagi pengembangan kurikulum dan metode pengajaran di masa depan. Penggunaan teknologi dalam pendidikan, khususnya *Virtual Reality* (VR), diharapkan dapat lebih banyak diterapkan dalam mata pelajaran lain, tidak hanya Biologi, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan. Proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, interaktif, dan efektif dengan

pemanfaatan teknologi, yang pada akhirnya dapat menghasilkan hasil belajar yang lebih baik (Wijoyo, 2018).

Secara keseluruhan, hasil uji ANCOVA ini memberikan bukti empiris yang kuat bahwa model *SrVER* berbantuan media *Virtual Reality* (VR) dapat meningkatkan hasil belajar Biologi peserta didik. Penelitian ini membuka peluang lebih lanjut untuk mengeksplorasi potensi penggunaan teknologi dalam pendidikan dan memperkuat peran teknologi dalam mendukung proses belajar yang lebih inovatif dan efektif di berbagai bidang studi.

Kesimpulan

Penggunaan model pembelajaran *SrVER* berbantuan media *Virtual Reality* (VR) terbukti berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar Biologi peserta didik, seperti yang ditunjukkan oleh hasil uji hipotesis ANCOVA dengan nilai signifikansi 0,001. Berdasarkan hasil penelitian ini, pengembangan selanjutnya dapat difokuskan pada penerapan model pembelajaran *SrVER* berbantuan media VR untuk meningkatkan pemahaman konsep-konsep yang abstrak dalam mata pelajaran Biologi. Penelitian lebih lanjut dapat mengembangkan platform VR yang lebih interaktif dan ramah pengguna, serta menguji efektivitasnya dalam pembelajaran jarak jauh atau *blended learning*. Peserta didik diharapkan dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik dan efektif dengan integrasi model *SrVER* berbantuan VR dalam kurikulum.

Referensi

- Abdul, D. (2022). Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi pada Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Buntulia. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 8(1), 343-348. <https://doi.org/10.37905/aksara.8.1.343-348.2022>
- Andirasdini, F. I., & Fuadiyah, S. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Pembelajaran Biologi: Literature Review. *Biodik*, 10(2), 156-161. <https://doi.org/10.22437/biodik.v10i2.33827>
- Fakhrurriana, R., & Ningsih, W. A. (2023). Virtual Reality Involvement Within Project-Based Learning Towards Student's Speaking Proficiency. *Journal of English Linguistics, Literature, and Education*, 5(4), 849-856.
- Firmanto, O. (2017). Meningkatkan Pemahaman Konsep Arah Melalui Kegiatan Pembelajaran Eksplorasi, Elaborasi dan Konfirmasi Terhadap Anak Tunagrahita Ringan. *Jurnal Penelitian Pendidikan Khusus*, 4(3), 1-10.
- Harefa, M., Lase, N. K., & Zega, N. A. (2022). Deskripsi Minat dan Motivasi Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Biologi. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 381-389. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i2.65>
- Insyasiska, D., Siti, Z., & Herawati, S. (2015). Pengaruh Project Based Learning Terhadap Motivasi Belajar. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(11), 9-21.
- Ismayanti, I., Arsyad, M., & Marisda, D. H. (2020). Penerapan Strategi Refleksi pada Akhir Pembelajaran untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Materi Fluida. *Karst : Jurnal Pendidikan Fisika Dan Terapannya*, 3(1), 117-121. <https://doi.org/10.46918/karst.v3i1.573>
- Jayawardana, H. B. A., & Gita, R. (2020). Inovasi Pembelajaran Biologi di Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Di Era Pandemi COVID-19 Gowa, September*, 6(1), 58-66. <http://journal.uinalauddin.ac.id/index.php/psb/>
- Karma, N., & Husniati. (2022). Upaya Guru dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri 3 Ketapang Raya. *Tsaqofah*, 18(2), 123-135.
- Kurniasih, P. D., Nugroho, A., & Harmianto, S. (2020). Peningkatan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dan Kerjasama Antar Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Dengan Media Kokami Di Kelas IV SD Negeri 2 Dukuhwaluh. *Attadib: Journal of Elementary Education*, 4(1), 23-35. <https://doi.org/10.32507/attadib.v4i1.627>
- Kurniawati, Z. L., Zubaidah, S., & Mahanal, S. (2016). Model Pembelajaran Remap CS (*Reading Concept Map Cooperative Script*) untuk Pemberdayaan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Journal Biology Education Conference*, 13(1), 399-403.
- Langit, A. D. S. (2024). Pengaruh Media Virtual Reality Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Jember. *Scientificum Journal*, 1(3), 101-110.
- Lestari, T. A., Jamaluddin, J., & Pahmi, S. (2023). Identifikasi Penggunaan Media Pembelajaran dalam Proses Belajar-Mengajar di SMA Kota Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 2071-2077.
- Malkan, M., Setiadi, D., Lestari, T. A., & Handayani, B. S. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Video Animasi Powtoon Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas XI IPA di MAN 2 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi*

- Pendidikan, 8(1), 995-1000.
- Martina, Y., Ramdani, A., & Mahrus. (2024). Perbedaan hasil belajar biologi siswa menggunakan media video pembelajaran berbasis Sparkol Videoscribe dengan media PowerPoint. *JCAR (Journal of Classroom Action Research)*, 6(2), 363-370. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.7712>
- Maulidya, H. Z., Aprilia, N., & Hanafi, Y. (2021). Studi Literatur Peningkatan Kemampuan Analisis Peserta Didik Melalui Model PBL pada Pembelajaran IPA Biologi. *Journal of Biology Learning*, 3(2), 55. <https://doi.org/10.32585/jbl.v3i2.1526>
- Mirdad, J. (2020). Model-Model Pembelajaran Empat Rumpun Model Pembelajaran. *Jurnal Sakinah*, 2(1), 14-23.
- Nafizatunniam, Sukarso, A. A., & Lestari, T. A. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Biologi Siswa. *Journal Of Classroom Action Research*, 6(3), 494-503. <https://doi.org/10.29303/jcar.v6i3.7712>
- Norra, B. I. (2020). Pemetaan Kebutuhan Media Pembelajaran Biologi di SMP dan SMA. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 6(2), 94-102. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v6i2.6964>
- Nurotun M. (2014). Penggunaan Media Visual dalam Pembelajaran PAI. *Jurnal Studi Keislaman*, 4(1), 2-14.
- Prasetyono, H., Hapsari, V., Nurfarkhana, A., Ramdayana, I. P., & Widjanto, T. (2024). Lokakarya Merancang dan Memandu Refleksi dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *Jurnal PkM (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 7(2), 266-278. <https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v7i2.22348>
- Pratiwi, E. T., & Setyaningtyas, E. W. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 379-388. <https://jbasic.org/index.php/basicedu>
- Putri, N. A., Setiadi, D., & Lestari, T. A. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis Pembelajaran Diferensiasi Terhadap Kemampuan Computational Thinking Siswa Kelas XI IPA di SMAN 7 mataram. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1), 4058-4068.
- Rachman, A. N., Adi, M., Anshary, K., & Hakim, I. N. (2020). Pemanfaatan Teknologi Virtual Reality (VR) pada Aplikasi 3D Bangunan Perusahaan. *Journal Comput*. 5(2), 204-209.
- Rahmawati, S., Paradia, P. A., & Noor, F. M. (2021). Meta Analisis Media Pembelajaran IPA SMP/MTS Berbasis Virtual Reality. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), 12-25. <https://doi.org/10.37478/optika.v5i1.752>
- Riyadi, F. S., Sumarudin, A., & Bunga, M. S. (2017). Aplikasi 3D Virtual Reality Sebagai Media Pengenalan Kampus Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Mobile. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, 2(2), 75-82. <https://doi.org/10.26798/jiko.2017.v2i2.76>
- Salim, B., & Ivander, F. (2024). Integrasi Realitas Virtual dalam Program Pelatihan Pengembangan Keterampilan Teknis. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, Vol 7 No 2, 4256-4263. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>
- Sarassati, R., Amrullah, & Saipullah, A. (2018). Media Video Animasi 3D. *Jurnal Cices*, 4(1), 113-124.
- Sasmita, N. N. N., Mahrus, Lestari, T. A., & Bahri, S. (2023). Pemanfaatan Lingkungan Sekolah Sebagai Sumber Belajar pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 5(2), 59-64. <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i2.3023>
- Shabir, A. (2022). Ujicoba Penggunaan Teknologi Virtual Reality Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 696-702.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Sukirman, S., Reza, W. A., & Sujalwo, S. (2019). Media Interaktif Berbasis Virtual Reality untuk Simulasi Bencana Alam Gempa Bumi dalam Lingkungan Maya. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 5(1), 99-107. <https://doi.org/10.23917/khif.v5i1.8054>
- Tahira, U., & Yamin, M. (2024). Hubungan Gaya Belajar dengan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik SMAN di Kabupaten Bima. *Journal of Classroom Action Research*, 6(3), 664-672. <https://doi.org/10.29303/jcar.v6i3.3121>
- Utami, N. H., Kaspul, K., Mispa, R., Aprilliana, I., & Jannah, N. (2021). Bimbingan Teknis Representasi Visual pada Pembelajaran Biologi SMA Secara Kolaboratif. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 255-261.
- Wijoyo, A. (2018). Pengaruh Hasil Belajar Peserta Didik dengan Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif untuk Sekolah Menengah Pertama dan Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 3(1), 46-55.
- Yustiqvar, M., Hadisaputra, S., & Gunawan, G. (2019). Analisis Penguasaan Konsep Siswa Yang Belajar Kimia Menggunakan Multimedia Interaktif Berbasis Green Chemistry. *Jurnal Pijar Mipa*, 14(3), 135-140.