



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTU MEDIA *AUGMENTED REALITY* UNTUK MENINGKATKAN *HIGHER ORDER THINKING SKILL* KELAS XI PADA MATERI SEL DI SMAN 1 ABUNG SELATAN LAMPUNG UTARA

Raicha Oktafiani^{1*}, Anggun Febriyana², Nukhbatul Bidayati Haka³, Aryani Dwi Kesumawardani⁴

^{1,3,4}Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

²Alumni Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Corresponding author: raichaoktafiani@radenintan.ac.id

Abstract

Background: Education is an effort to teach student to think which emphasizes thinking skills. Facts in the field state that biology learning at SMAN 1 Abung Selatan still uses the discussion method which causes a lack of understanding of the material provided. The research aims to determine the effect of the problem based learning assisted by augmented reality to improve higher order thinking skills in class XI student.

Methods: This research was carried out in July 2024 with the research location at SMAN 1 Abung Selatan and used quantitative methods with a quasi-experimental type of research.

Results: Research shows that the use of problem based learning models assisted by augmented reality media in experimental classes has an impact on ability higher order thinking skills.

Conclusion: There is an influence of the problem based learning using Augmented reality media in improve the higher order thinking skills of class XI student in cell material.

Keywords: *Problem Based Learning, Augmented Reality, Higher Order Thinking Skill*

Abstrak

Latar Belakang: Pendidikan merupakan upaya untuk mengajari peserta didik berpikir yang menekankan pada keterampilan berpikir. Fakta dilapangan menyatakan bahwa pembelajaran biologi di SMAN 1 Abung Selatan masih menggunakan metode diskusi yang menyebabkan kurangnya pemahaman materi yang diberikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* berbantu media *augmented reality* untuk meningkatkan *higher order thinking skill* pada materi sel kelas XI.

Metode: Penelitian ini dilakukan pada bulan juli 2024 dengan lokasi penelitian di SMAN 1 Abung Selatan dan menggunakan metode kuantitatif dengan jenis penelitian quasi eksperimen.

Hasil: Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model *problem based learning* berbantu media *augmented reality* pada kelas eksperimen berdampak pada kemampuan *higher order thinking skill*.

Kesimpulan: Terdapat pengaruh model *problem based learning* berbantu media *augmented reality* untuk meningkatkan *higher order thinking skill* peserta didik kelas XI materi sel.

Kata Kunci: *Problem Based Learning, Augmented reality, Higher Order Thinking Skill*



PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam mencerdaskan generasi penerus bangsa. Pendidikan sebagai aktivitas mendidik atau aktivitas belajar mengajar, yang esensinya terletak pada belajar dan esensi dari belajar terletak pada berpikir. Pendidikan merupakan upaya untuk mengajari peserta didik berpikir yang menekankan pada keterampilan berpikir (Royantoro et al., 2018) Untuk memenuhi kebutuhan baru ini, diperlukan berbagai inovasi dalam cara berpikir, merumuskan ide, dan bertindak. Untuk memecahkan masalah, keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) sangat penting (Yen & Halili, 2015; Lubis et al., 2019; Ichsan et al., 2020). HOTS berkembang dalam diri siswa melalui berbagai proses berpikir, dari tingkat rendah hingga tingkat tinggi secara bersamaan. Di sisi lain, HOTS merupakan proses mental yang memungkinkan siswa mengembangkan pengetahuan faktual, prosedural, konseptual, dan metakognitif dalam ranah kritis dan kreatif (Utami, 2016; Hobri et al., 2018).

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL dianggap sebagai solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Model PBL melibatkan peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang nyata sesuai dengan Langkah-langkah metode ilmiah sehingga HOTS peserta didik dapat dikembangkan. (Preus & Gjermo, 2007) Model pembelajaran PBL menekankan pada proses pemecahan masalah. Melalui pemecahan masalah dalam PBL, peserta didik diarahkan untuk membangun pengetahuan baru, memecahkan masalah dalam berbagai konteks.

Perkembangan penggunaan teknologi saat ini yang lekat dengan kehidupan sehari-hari dapat mempengaruhi sistem pembelajaran di abad 21. Pada pembelajaran abad 21 guru ditantang untuk mampu menghasilkan siswa yang dapat turut berperan dalam tatanan kehidupan di abad ini. Salah satu keterampilan literasi yang dibutuhkan siswa untuk menghadapi tantangan abad 21 adalah: *technology and digital literacy skills*, yaitu kemampuan siswa dalam menggunakan, memanfaatkan, mengevaluasi dan mengembangkan teknologi serta *digital content* untuk memecahkan masalah berkaitan dengan pembelajarannya.

Salah satu teknologi yang dapat mendukung sistem pembelajaran di abad 21 adalah teknologi realitas maya yang biasa disebut dengan *Virtual Reality* (VR).

Untuk melatih *higher order thinking skill* peserta didik, selain peserta didik harus memiliki kemampuan dalam mengolah dan menganalisis informasi, penggunaan media juga sangat diperlukan. Penggunaan media *augmented reality* ini sebagai solusi dalam proses pembelajaran agar lebih interaktif dan menarik sehingga dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik dan berguna untuk kelangsungan proses pembelajaran yang mengacu pada hasil belajar.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan juli 2024 dengan lokasi penelitian di SMAN 1 Abung Selatan Lampung Utara dan Desain yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Quasi eksperimental design* dan menggunakan model *pretest-posttest control group design*. penelitian ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang tidak dipilih secara random, dengan desain ini kelompok eksperimen dan kelompok kontrol akan dibandingkan. Selanjutnya kedua kelompok diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal (perbedaan kelas eksperimen dan kontrol). Kelompok eksperimen merupakan kelompok yang diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu media *Augmented Reality* sedangkan kelompok kontrol proses pembelajaran dilakukan dengan metode diskusi yang biasa digunakan oleh guru sekolah ketika pembelajaran biologi di kelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu media *augmented reality* untuk meningkatkan *higher order thinking skill* kelas XI materi sel di SMAN 1 Abung Selatan. Pengujian kemampuan *higher order thinking skill* diukur dengan tes essay dengan masing-masing soal memiliki indikator sesuai dengan indikator kemampuan *higher order thinking skill*.

Tabel 1. Hasil Indikator HOTS

Kategori	Jumlah Nilai	Rata-rat
C4	70	70%
C5	20	20%
C6	10	10%

Berdasarkan hasil Tabel 1 menunjukan nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari tabel tersebut terlihat bahwa hasil kategori C4 lebih tinggi mendapatkan hasil 70 dengan rata-rata 70% dikarenakan soal yang digunakan lebih banyak menggunakan kategori C4 dengan menyesuaikan KD materi sel yaitu menganalisis.

Uji normalitas didapat dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov pada program SPSS 16.0. uji Kolmogorov-Smirnov digunakan karena $n > 50$ responden. Perhitungan lengkap uji normalitas dapat dilihat pada lampiran halaman. Hasil perhitungan uji normalitas dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) untuk data pretest *Higher Order Thinking Skill* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berikut.

Tabel 2. Uji Normalitas Pre-Test

Kelas	Sig	keterangan
Eksperimen	0,200	>0,05
Kontrol	0,134	>0,05
Kesimpulan	Data terdistribusi normal	

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa data terdistribusi normal. Nilai pre-test kelas eksperimen sig. Data 0.200 > 0.05 dan nilai pre-test kelas kontrol sig. Data 0.134 > 0,05. Kemudian data post-test *Higher Order Thinking Skill* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ialah sebagai berikut:

Tabel 3. Uji Normalitas Post-test

Kelas	Sig	Keterangan
Eksperimen	0,055	> 0,05
Kontrol	0,197	>0,05
Kesimpulan	Data terdistribusi normal	

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa data terdistribusi normal. Nilai post-test kelas eksperimen sig. Data 0,055 > 0,05 dan nilai post-test kelas kontrol sig. Data 0,197 > 0,05. Setelah data kedua kelompok dinyatakan terdistribusi normal, selanjutnya dicari nilai homogenitas. Dalam penelitian ini nilai homogenitas didapat dengan menggunakan *homogenitas of variances* pada SPSS 16. Perhitungan secara lengkap untuk uji

homogenitas kedua kelas dapat dilihat pada lampiran halaman. Berikut adalah rekapitulasi hasil uji homogenitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4. Uji Homogenitas Pre-test

Statistik	Kemampuan <i>Higher Order Thinking Skill</i>	Levene's statistic
Sig	0,359	0,856
Homogeneity	>0,05	
Kesimpulan	Homogen	

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa nilai sig. pada kemampuan *Higher Order Thinking Skill* pada Pre-test untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diuji menggunakan uji Levene's Test sebesar 0,359 sehingga data dapat dinyatakan berdistribusi homogen.

Tabel 5. Uji Homogenitas Post-test

Statistik	Kemampuan <i>Higher Order Thinking Skill</i>	Levene's statistic
Sig	0,533	0,393
Homogeneity	>0,05	
Kesimpulan	Homogen	

Berdasarkan tabel 5 terlihat bahwa nilai sig. pada kemampuan *Higher Order Thinking Skill* pada Post-test untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,533 sehingga data dapat dinyatakan berdistribusi homogen.

Setelah diketahui bahwa data terdistribusi normalitas dan homogenitas selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan Uji T (statistik parametrik) dengan uji Independent t test sesuai dengan teori uji ini digunakan apabila data yang dianalisis berdistribusi normal dan varians homogen (Risti & Irawati, 2022)

Tabel 6. Uji Statistik

Statistik	Sig
Uji T	0,02
Hipotesis	< 0,05
Kesimpulan	H ₀ ditolak

Berdasarkan Tabel 6 diketahui taraf signifikannya sebesar 0,02 lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ (sig < 0,05) yang berarti bahwa H₀ ditolak dan H₁ diterima. Hasil uji statistik ini menunjukkan bahwa kemampuan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran

PBL berbantuan media *Augmented Reality* tidak sama atau dengan kata lain ada perbedaan. Sehingga model *Problem Based Learning* berbantu media *Augmented Reality* berpengaruh terhadap peningkatan HOTS peserta didik kelas XI pada materi sel di SMAN 1 Abung Selatan.

Penelitian berbasis masalah yang dilakukan oleh (Royantoro et al., 2018) mampu mendukung hasil penelitian yang dilakukan dimana dinyatakan bahwa ada peningkatan yang signifikan pada tingkat yang lebih tinggi kemampuan berpikir siswa yang menerima pembelajaran menggunakan *Problem Based Learning* model dibandingkan dengan mereka yang hanya melakukannya sedang belajar. menggunakan model konvensional. Setelah mendapatkan hasil yang baik dalam penggunaan model pembelajaran berbasis masalah, maka model tersebut dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran di SMA Negeri 1 Manokwari.

Penelitian ini juga didukung oleh beberapa hasil penelitian disebutkan dalam dimana Pembelajaran Berbasis Masalah terbukti mampu mengembangkan keterampilan siswa dalam kritis dan berpikir analitis dan memaparkan siswa untuk dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan nyata. Model pembelajaran berbasis masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah yang efektif dan cocok model pembelajaran dalam pelajaran biologi sebagai disebutkan dalam penelitian. Model PBL efektif dalam meningkatkan HOTS, kompleksitas, dan motivasi belajar, juga sebagai fleksibilitas siswa (Robiyanto, 2021).

Penerapan ini Model ini merupakan salah satu alternatif pilihan pembelajaran metode bagi guru ketika mengajar di kelas. Dengan bantuan media pembelajaran yang berkualitas seperti *Augmented Reality*, penggunaan ini Model pembelajaran *Problem Based Learning* akan mampu lebih membangkitkan dan meningkatkan keterampilan yang dimiliki siswa secara maksimal. Penerapan model ini efektif bagi siswa karena mengharuskan siswa untuk demikian mampu bertukar pikiran dan pendapat antar sesama siswa dan guru. Model ini tidak hanya membuat siswa mampu menemukan solusi terhadap masalah tetapi juga mampu menjadikan siswa lebih kritis dan kreatif dalam mengungkapkan isi pikiran mereka. Didukung oleh hasil penelitian dari

(Jumadi, 2018) yang mengungkapkan bahwa model PBL adalah mampu memfasilitasi perkembangan siswa keterampilan berpikir kreatif dalam proses pembelajaran di kelas, jadi dari hasil uraian di atas, diharapkan demikian model pembelajaran berbasis masalah dapat menjadi alternatif dan dapat diterapkan oleh guru dipembelajaran di kelas.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh model *Problem Based Learning* berbantu Media *Augmented Reality* untuk meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik kelas XI materi sel di SMAN 1 Abung Selatan, dapat disimpulkan bahwa: Terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu media *Augmented reality* untuk meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik kelas XI materi sel di SMAN 1 Abung Selatan. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata hasil tes kemampuan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik. Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu media *Augmented Reality* lebih tinggi dari rata-rata hasil tes kemampuan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik dengan menggunakan konvensional

DAFTAR PUSTAKA

- Hobri, H., Septiawati, I., & Prihandoko, A. C. (2018). High-order thinking skill in contextual teaching and learning of mathematics based on lesson study for learning community.
- Ichsan, I. Z., Sigit, D. V., Miarsyah, M., Ali, A., & Suwandi, T. (2020). Implementation Supplementary Book of Green Consumerism: Improving Students HOTS in Environmental Learning. *European Journal of Educational Research*, 9(1), 227-237
- Jumadi, O. (2018). Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Dan Pembelajarannya*, 257-262.
- Lubis, N., Ashadi, R. I., & Setiawan, Y. (2019). Self Concept Dan Higher Order Thinking Skill (Hots) Questions Dalam Komunikasi Interpersonal. *Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 4(2), 506-511.

- Preus, H., & Gjermo, P. E. (2007). Are topically delivered antibiotics beneficial as adjunct to scaling and root planning in the treatment of periodontal diseases? A systematic review. *Perio*, 4(1), 31–36. <https://www.researchgate.net/publication/259737932>
- Risti, I. S., & Irawati, H. (2022). Effect of Problem Based Learning on Metacognitive and Higher Thinking Ability in High School Biology: Study of Literature. *Jurnal Atrium Pendidikan Biologi*, 7(2), 97. <https://doi.org/10.24036/apb.v7i2.12463>
- Robiyanto, Agus. 2021. Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa. Mahaguru: Vol. 2– No. 1, year (2021), page 114-121
- Royantoro, F., Mujasam, M., Yusuf, I., &Widyaningsih, S. W. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Higher Order Thinking Skills Peserta Didik. Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika, 6(3), 371. <https://doi.org/10.20527/bipf.v6i3.5436>.
- Utami, A. D. (2016). Tipe kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal geometri berdasar newman's error analysis (NEA). JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika), 4(2), 85-92.
- Yen, T. S., & Halili, S. H. (2015). Effective teaching of higher order thinking (HOT) in education. The Online Journal of Distance Education and e-Learning, 3(2), 41-47.