

ANALISIS RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP PENERAPAN MODEL PBL BERBANTUAN VIDEO ANIMASI PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI FASE F SMAN 1 SUNGAI PENUH

Ainatul Nadila*, Suci Fajrina, Muhyiatul Fadilah, Fitri Olvia Rahmi

Universitas Negeri Padang, Indonesia

*Corresponding author: nadila.ainatul@gmail.com

Abstrak: Pembelajaran Biologi memegang peranan penting dalam membentuk pemahaman konsep dasar kehidupan akan tetapi sering dianggap sulit, kurang menarik dan membosankan oleh peserta didik karena materinya sifat abstrak. Untuk mengatasi kesulitan ini digunakan model Problem Based Learning (PBL) yang efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik. Integrasi PBL dengan media pembelajaran seperti video animasi dapat meningkatkan pembelajaran biologi. Analisis respon peserta didik terhadap pembelajaran ini penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan, memungkinkan guru untuk menilai dan mengoptimalkan metode pembelajaran guna meningkatkan pemahaman dan keterlibatan peserta didik. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan populasi peserta didik kelas XI SMA N 1 Sungai Penuh, dan menggunakan teknik *Simple Random Sampling* dengan 154 sampel. Data dikumpulkan melalui angket tertutup sebanyak 22 pertanyaan dan dianalisis dengan metode kuantitatif deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan respon positif terhadap model PBL berbantuan video animasi dengan persentase rata-rata 72,6% pada dimensi kognitif, afektif, dan konatif.

Kata Kunci: Respon Peserta Didik, Model PBL berbantuan video animasi, Pembelajaran Biologi

Abstract: Biology learning plays an important role in shaping the understanding of the basic concepts of life but is often considered difficult, less interesting and boring by students because the material is abstract. To overcome this difficulty, the Problem Based Learning (PBL) model is used which is effective in improving students' understanding. Integration of PBL with learning media such as animated videos can improve biology learning. Analysis of learners' response to learning is important to improve the quality of education, enabling teachers to assess and optimize learning methods to improve learners' understanding and engagement. This research is descriptive with a population of students of class XI SMA N 1 Sungai Penuh, and uses Simple Random Sampling technique with 154 samples. Data were collected through a closed questionnaire of 22 questions and analyzed by descriptive quantitative methods. The results showed a positive response to the PBL model assisted by animated videos with an average percentage of 72.6% in the cognitive, affective, and conative dimensions.

Keywords: Learner Response, PBL Model assisted by animated video, Biology Learning

PENDAHULUAN

Pembelajaran Biologi memegang peranan penting dalam membentuk pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep dasar kehidupan. Namun dalam praktiknya, pembelajaran Biologi sering kali dianggap sulit oleh peserta didik (Azizah dkk., 2021). Kesulitan ini disebabkan oleh sifat materi yang abstrak dan memerlukan pemahaman mendalam. Hal ini sejalan dengan Raida (2018) bahwa materi biologi sering dipandang peserta didik sebagai materi yang sulit dipelajari karena konsepnya yang kompleks serta banyaknya objek biologi yang bersifat abstrak.

Pembelajaran biologi dianggap kurang menarik dan membosankan oleh peserta didik karena materi yang diajarkan terlalu teoretis dan banyak hafalan. Selain itu, pendekatan pembelajaran yang monoton membuat peserta didik cepat bosan (Susanti dkk., 2024). Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan inovasi dalam model pembelajaran yang mampu membuat materi lebih mudah dipahami dan menarik minat peserta didik.

Model PBL merupakan model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran biologi. Hasil penelitian yang dilakukan Subaktiyo (2023) dan Alpindo (2014) bahwa penggunaan model PBL terbukti efektif dalam menarik minat peserta didik dalam belajar. Menurut Erlangga (2023) model PBL dapat meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik. Menurut pendapat Lopes dkk. (2020) bahwa PBL bersifat student-centered learning sehingga dapat mendorong peserta didik untuk belajar dan bekerja secara kooperatif untuk melatih kemampuan berpikir dalam mencari solusi. Oleh sebab itu, peserta didik tidak saja harus memahami konsep yang relevan dengan masalah tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang berhubungan dengan keterampilan menerapkan metode ilmiah dalam pemecahan masalah. Dalam konteks pembelajaran biologi, penerapan PBL memungkinkan peserta didik untuk mengaitkan konsep-konsep biologi dengan situasi nyata, sehingga memperdalam pemahaman peserta didik terhadap materi. Namun, penerapan PBL saja belum cukup untuk menarik minat peserta didik terutama jika materi yang disajikan masih bersifat abstrak (Ambarwati dkk. 2021). Peserta didik cenderung kesulitan memahami konsep-konsep yang tidak memiliki kaitan langsung dengan kehidupan nyata. Oleh karena itu, diperlukan media pendukung yang lebih interaktif untuk meningkatkan daya tarik dan pemahaman peserta didik terhadap materi.

Salah satu media pendukung dalam pembelajaran adalah video animasi. Hal ini sejalan dengan Arimadona (2022) bahwa materi biologi yang bersifat abstrak sulit dipahami oleh peserta didik sebab itu, perlu upaya membuat konsep-konsep abstrak menjadi konkret salah satu caranya dengan memvisualisasikan dalam bentuk video animasi. Pembelajaran dengan menggunakan video animasi memiliki keberhasilan lebih tinggi karena mampu masuk melalui 2 sensor indera manusia yaitu melalui mata dan telinga (Apriansyah, 2020). Sejalan dengan itu, video animasi adalah media yang sangat efektif untuk membantu proses pembelajaran karena mengandung banyak informasi dan dapat diterima langsung oleh peserta didik (Agustien dkk., 2018). Dengan demikian, integrasi antara PBL dan video animasi diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih kaya dan efektif.

Keberhasilan perlakuan dalam proses pembelajaran dapat direpresentasikan dengan adanya suatu respon dari peserta didik. Respon peserta didik terhadap model PBL berbantuan video animasi menjadi indikator penting dalam menilai keberhasilan proses pembelajaran. Respon peserta didik terhadap model dan media pembelajaran yang digunakan merupakan sesuatu yang sangat penting untuk diketahui dalam upaya pengembangan proses berpikir peserta didik terhadap pembelajaran (Hasan, 2017). Peserta didik yang merespon positif cenderung lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran, menunjukkan peningkatan pemahaman, dan memiliki motivasi belajar yang lebih tinggi. Sebaliknya, respon negatif dapat mengindikasikan bahwa model tersebut belum sesuai dengan kebutuhan atau karakteristik belajar peserta didik. Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, penulis melakukan penelitian mengenai analisis respon peserta didik terhadap penerapan model PBL berbantuan video animasi pada pembelajaran biologi fase F di SMAN 1 Sungai Penuh.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk kedalam kategori penelitian deskriptif, dengan populasi penelitian peserta didik kelas XI SMA N 1 Sungai Penuh. Penarikan sampel dilakukan dengan teknik *Simple Random Sampling*, dengan jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 154 orang peserta didik kelas XI. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode non tes dengan instrumen penelitian berupa angket tertutup sebanyak 22 pertanyaan. Pengukuran data angket dibuat dengan menggunakan skala Likert. Dalam skala Likert jawaban setiap item instrument biasanya bergradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Sugiono (2017) jawaban setiap butir instrument pada penelitian ini menggunakan skala: sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

Berdasarkan skor total jawaban angket, dapat dianalisis dengan cara membandingkan jumlah skor yang diperoleh oleh responden dengan skor 100% sehingga hasilnya dinyatakan dalam bentuk persen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik pada dimensi kognitif, afektif dan konatif terhadap penerapan model PBL berbantuan video animasi pada pembelajaran biologi kelas XI di SMAN 1 Sungai Penuh. Data angket respon peserta didik diperoleh dari 5 kelas XI SMAN 1 Sandai yang berjumlah 154 peserta didik. Adapun hasil respon peserta didik SMAN 1 Sungai Penuh terhadap penerapan model PBL berbantuan video animasi pada pembelajaran biologi kelas XI dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Angket Respon Peserta didik terhadap penerapan model PBL berbantuan video animasi pada pembelajaran biologi kelas XI di SMAN 1 Sungai Penuh.

Dimensi	Indikator	Respon Peserta Didik			Kategori
		No Item	Rata-rata/Item (%)	Rata-rata/indikator %	
Kognitif	Pemahaman isi	1	88,5	68,5	Positif
		2	47,6		
		3	84,1		
		4	79,7		
		5	54,7		
		6	86,7		
		7	38,1		
	Kesesuaian tampilan	8	83,8	70,2	Positif
		9	45,5		
		10	81,5		
Rata-rata			69,2	Positif	
Afektif	Motivasi	11	83,3	71,5	Positif
		12	43,5		
		13	87,7		
	Kemenarikan	14	86,4	80,8	Positif
		15	86,7		
	Rasa ingin tahu	16	80,2	76,9	Positif
17		84,6			
Rata-rata			80,1	Positif	
Konatif	Bertanya	18	80	64,1	Positif
		19	57,3		
	Menanggapi pertanyaan	20	78,9	62,9	Positif
		21	70,5		
		22	53,7		
Rata-rata			68,2	Positif	
Rata-rata Respon secara keseluruhan			72,5	Positif	

Berdasarkan Tabel 1. dapat diketahui bahwa rata-rata respon peserta didik secara keseluruhan yaitu 72,5% dengan kategori positif artinya secara keseluruhan peserta didik memberikan respon yang positif terkait penerapan model PBL berbantuan video animasi. Hasil analisis data menunjukkan rata-rata pada seluruh dimensi berada kedalam kategori positif dengan rincian, dimensi kognitif sebesar 69,2%, dimensi afektif sebesar 80,1% dan dimensi konatif sebesar 68,2%.

Respon Kognitif

Respon kognitif dalam penelitian ini terdiri dari 2 indikator yaitu Pemahaman isi dan Kesesuaian tampilan. Untuk Pemahaman isi pada Tabel 1 diperoleh bahwa rata-rata pemahaman isi sebesar 68,5% yang berarti memberikan respon positif terhadap pembelajaran yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan model PBL berbantuan media video animasi dalam pembelajaran biologi mudah dipahami oleh peserta didik, video animasi yang diberikan memuat informasi yang jelas terkait permasalahan yang dimunculkan, menambah wawasan dan bermanfaat dalam proses pembelajaran. Hal ini selaras dengan pendapat Damayanti (2024) penggunaan media video animasi dalam pembelajaran dapat memfasilitasi pemahaman yang lebih baik, serta membantu peserta didik dalam mencapai capaian pembelajaran yang optimal.

Model PBL yang diterapkan dengan bantuan video animasi mendorong peserta didik terlibat aktif dalam eksplorasi dan pemecahan masalah. Video animasi berperan penting sebagai media pembelajaran yang efektif untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi dan memecahkan permasalahan yang dihadapi (Nasution dkk., 2023). Selain itu, pembelajaran dengan model PBL memberikan respon yang baik karena peserta didik tertarik untuk menggali lebih dalam terkait permasalahan yang diberikan melalui media video animasi.

Kesesuaian Tampilan

Pada respon kognitif ini indikator kesesuaian tampilan memperoleh rata-rata tertinggi yaitu 70,2% yang berarti memberikan respon positif terhadap media video animasi. Hal ini menunjukkan bahwa video animasi yang diberikan memuat informasi yang jelas, gambar atau ilustrasi yang sesuai dengan materi pembelajaran sehingga mempermudah peserta didik untuk memahami informasi yang disajikan dalam tayangan yang ditonton. Video animasi menampilkan warna yang menarik sehingga membuat peserta didik tertarik untuk menontonnya. Hal tersebut membuat peserta didik tidak bosan saat video ditampilkan sehingga peserta didik merespon terhadap tampilan video animasi dengan positif. Menurut Alkhalim (2013) mengemukakan bahwa gambar yang ditampilkan sesuai subjek akan membuat materi yang disampaikan dapat dengan mudah dimengerti dan hasil yang diterima peserta didik akan sama.

Secara umum respon peserta didik terhadap penerapan model PBL berbantuan video animasi pada dimensi kognitif memperoleh persentase rata-rata sebesar 69,2% yang berarti memberikan respon positif terhadap peserta didik. Hal ini berarti penerapan model PBL berbantuan video animasi berperan dalam membantu perkembangan kognitif peserta didik. Model PBL berbantuan video animasi terbukti efektif dalam membantu peserta didik memproses informasi secara lebih mendalam dan terstruktur sehingga peserta didik dapat memahami materi pelajaran dengan lebih baik.

Hasil ini mengindikasikan bahwa penerapan model PBL berbantuan video animasi berperan penting dalam perkembangan kognitif peserta didik. Penggunaan video animasi memungkinkan penyajian materi yang kompleks menjadi lebih mudah dipahami melalui visualisasi yang menarik, sementara model PBL mendorong peserta didik untuk berpikir secara analitis. Dengan demikian, kombinasi model dan media pembelajaran ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar peserta didik tetapi juga memperkuat kemampuan kognitif peserta didik dalam menguasai materi pembelajaran.

Respon Afektif

Respon afektif adalah respon yang berkaitan dengan emosi, sikap dan menilai seseorang terhadap sesuatu. Respon kognitif dalam penelitian ini terdiri dari 3 indikator yaitu motivasi, kemenarikan, dan rasa ingin tahu. Dimensi respon ini yang menunjukkan rata-rata persentase tertinggi dibandingkan dimensi respon lainnya dengan persentase rata-rata 80,1%.

Pada Motivasi berdasarkan Tabel 1. diperoleh bahwa rata-rata motivasi sebesar 71,5% yang berarti memberikan respon positif terhadap penerapan model PBL berbantuan video animasi karena dalam proses pembelajaran peserta didik tidak hanya melihat gambar tetapi menampilkan animasi dan penjelasan audio didalamnya, selain itu peserta didik merasa tertantang melalui permasalahan yang diberikan. Menurut Smaldino dkk. (2011) bahwa media visual yang menarik dan didalamnya memuat permasalahan yang konkrit bisa meningkatkan motivasi terhadap materi dalam sebuah mata

pelajaran, sehingga peserta didik merasa lebih terlibat dan antusias dalam proses pembelajaran. Lebih lanjut, menurut Arief dkk. (2016) menyatakan bahwa PBL mendorong peserta didik untuk aktif berpikir kritis dan berkolaborasi dalam memecahkan masalah nyata yang akan menumbuhkan motivasi kepada peserta didik dalam proses pembelajaran. Kombinasi antara visualisasi yang menarik dan model pembelajaran yang menantang membuat peserta didik lebih termotivasi untuk belajar dan memahami materi dengan lebih mendalam.

Kemenarikan

Pada indikator kemenarikan pertanyaan terdiri dari 2 pertanyaan. Pada dimensi afektif, indikator ini memperoleh respon peserta didik tertinggi dibandingkan dengan indikator yang lainnya dengan rata-rata sebesar 86,5% yang berarti memberikan respon positif terhadap penerapan model PBL berbantuan video animasi. Model PBL menarik minat dan perhatian peserta didik karena menyajikan materi pelajaran melalui video animasi dalam konteks masalah nyata yang relevan dengan kehidupan mereka. Dengan cara ini, peserta didik tidak hanya sekadar menghafal materi, tetapi juga tertantang untuk mencari solusi dan menerapkan pengetahuan peserta didik secara langsung. Hal ini sejalan menurut Az-zarkasyi dkk. (2024) bahwa model PBL membuat peserta didik lebih tertarik dengan masalah yang disajikan, karena dengan hal tersebut membuat peserta didik lebih peka akan pembelajaran dan juga mudah memahami materi pembelajaran dengan proses yang telah peserta didik lewati dalam metode tersebut.

Dengan menggabungkan daya tarik visual dari video animasi dan model PBL, peserta didik diajak mengeksplorasi diri lebih mendalam. Peserta didik dituntut berpikir kritis untuk menemukan solusi dari permasalahan yang disajikan dalam animasi. Pengalaman belajar yang mendalam ini tidak hanya membuat materi pelajaran lebih mudah dipahami, tetapi juga membuat peserta didik tertarik dan semangat untuk belajar.

Rasa ingin tahu

Pada Tabel 1. diperoleh bahwa rata-rata motivasi sebesar 82,4% yang berarti memberikan respon positif terhadap penerapan model PBL berbantuan video animasi. PBL yang dipadukan dengan video animasi berhasil membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik karena adanya informasi baru yang diketahui peserta didik membuat peserta didik ingin menggali lebih dalam lagi tentang permasalahan yang ditampilkan terkait materi yang dipelajari. Dengan menyajikan masalah nyata dalam format visual yang menarik, peserta didik diajak untuk aktif mencari solusi. Proses pembelajaran yang melibatkan analisis video, diskusi kelompok membuat peserta didik merasa terlibat langsung dalam proses pembelajaran, sehingga mendorong mereka untuk menggali lebih dalam mengenai materi yang dipelajari. Hal ini didukung dari hasil penelitian Rachmawati dkk. (2022) bahwa model PBL menunjukkan hasil yang signifikan untuk menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik.

Persentase rata-rata respon peserta didik pada dimensi afektif memiliki persentase tertinggi dibandingkan dengan dimensi respon lainnya yaitu 80,1% yang berarti memberikan respon positif terhadap penerapan model PBL berbantuan video animasi kepada peserta didik. Tampilan yang menarik, ilustrasi yang berkualitas bagus, gambar yang menarik dan permasalahan yang ditampilkan dapat mempengaruhi aspek afektif peserta didik.

Respon Konatif

Respon konatif yaitu respon yang berhubungan dengan perilaku nyata, termasuk tindakan atau kebiasaan. Respon konatif dalam penelitian ini terdiri dari 2 indikator yaitu bertanya dan menanggapi pertanyaan. Untuk kemampuan bertanya, bertanya memegang peranan penting dalam kegiatan belajar mengajar karena pertanyaan yang tersusun dengan baik serta menggunakan teknik pelontaran yang tepat akan meningkatkan partisipasi peserta didik. Pada Tabel 2. diperoleh bahwa rata-rata motivasi sebesar 68,7% yang berarti memberikan respon positif terhadap penerapan model PBL berbantuan video animasi. Hal ini dikarenakan penerapan model PBL mengharuskan adanya interaksi antara guru dan peserta didik sangat penting. Guru dapat memfasilitasi diskusi dan

pertanyaan peserta didik, sehingga meningkatkan keterampilan bertanya peserta didik (Aryanti dkk., 2020).

Penerapan model PBL berbantuan video animasi ini diberikan keleluasaan dalam belajar secara mandiri maupun kelompok terkait mencari solusi terhadap permasalahan yang diberikan dalam video animasi. Hal ini membuat peserta didik untuk mengajukan pertanyaan kepada guru atau teman kelompok untuk memecahkan permasalahan yang diberikan. Hal ini didukung oleh pendapat Prilanita & Sukirno (2017: 253) bahwa semakin banyak peserta didik memperoleh informasi maka semakin banyak pertanyaan yang diterima oleh peserta didik tersebut. Menurut Puspitasari & Widiyanto (2016:44) bahwa video animasi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu untuk memfasilitasi pemahaman materi, tetapi juga sebagai sarana untuk mendorong partisipasi aktif dan interaksi peserta didik dalam proses pembelajaran. Dengan adanya media dan model pembelajaran yang menarik dan relevan, peserta didik lebih termotivasi untuk terlibat dalam diskusi, mengajukan pertanyaan kritis, dan berani mengemukakan pandangan mereka yang pada akhirnya meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

Menanggapi Pertanyaan

Pada Tabel 1. diperoleh bahwa rata-rata motivasi sebesar 67,7% yang berarti memberikan respon positif terhadap penerapan model PBL berbantuan video animasi. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbantuan video animasi dapat membuat peserta didik aktif saat proses belajar yang ditandai dengan menanggapi pertanyaan-pertanyaan. Menanggapi pertanyaan disini bisa bermakna pertanyaan yang dihadirkan dalam video animasi, maupun menanggapi pertanyaan yang diberikan guru. Menurut hasil penelitian Widiastuti (2010), secara garis besar model PBL dapat menumbuhkan keaktifan dan kemandirian peserta didik dalam proses pembelajaran terutama dalam pemecahan suatu masalah yang terkait dengan kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung karena model PBL peserta didik dihadapkan pada masalah dunia nyata dan dituntut untuk dapat mencari pemecahan masalah tersebut. Hal ini akan menimbulkan rasa penasaran peserta didik terhadap masalah yang sedang dihadapi sehingga muncul keaktifan peserta didik untuk mencoba mencari pemecahannya.

Dengan demikian, persentase rata-rata respon peserta didik pada dimensi konatif sebesar 68,2% yang berarti memberikan respon positif terhadap penerapan model PBL berbantuan video animasi. Permasalahan yang disampaikan pada video animasi menarik ditandai dengan pemberian pertanyaan kontekstual yang menuntut peserta didik untuk memecahkan permasalahan yang diberikan. Selain itu, video animasi yang ditayangkan kaya akan informasi baru, sehingga dengan adanya informasi baru yang didapatkan peserta didik ingin mendalami informasi tersebut dengan termotivasi untuk mengajukan pertanyaan dan menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh guru atau teman dalam memecahkan permasalahan yang diberikan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik memberikan respon positif terhadap penerapan model PBL berbantuan video animasi dengan persentase keseluruhan sebesar 72,5% dan bersifat positif. Pada respon dimensi afektif yang memiliki persentase tertinggi yaitu 80,1%. Peserta didik merasa lebih termotivasi, rasa ingin tahu lebih tinggi dan tertarik dalam mengikuti pembelajaran biologi. Penggunaan video animasi dalam model PBL tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep-konsep biologi dengan lebih baik, tetapi juga meningkatkan partisipasi aktif dan keterampilan berpikir peserta didik. Secara keseluruhan, implementasi PBL berbantuan video animasi dianggap efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan pemahaman materi biologi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, dapat disimpulkan bahwa respon peserta didik terhadap penerapan model PBL berbantuan video animasi tergolong positif dengan rata-rata persentase keseluruhan respon sebesar 72,5% dan bersifat positif pada masing-masing dimensi yaitu dimensi kognitif, afektif, dan konatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustien, R., Umamah, N., & Sumarno, S. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Dua Dimensi Situs Pekauman Di Bondowoso Dengan Model Addie Mata Pelajaran Sejarah Kelas X Ips. *Jurnal Edukasi*, 5(1), 19.
- Alkhalim. 2013. Penerapan Media Gambar Atau Foto Dengan Metode Diskusi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Kelas X Pada Mata Pelajaran Ekonomi Pokok Bahasan Uang Di SMA 4 Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE)*. 1(3):1-13.
- Alpindo, O. 2014. Pengaruh Pemberian Pertanyaan Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMAN 2 Padang. *Pillar of physics Education*, 3(1).
- Ambarwati, D., & Kurniasih, M. D. 2021. Pengaruh Problem Based Learning berbantuan media Youtube terhadap kemampuan literasi numerasi siswa. *Jurnal cendekia: jurnal Pendidikan matematika*, 5(3), 2857-2868.
- Apriansyah, M. R. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Video Berbasis Animasi Mata Kuliah Ilmu Bahan Bangunan Di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Pensil*, 9(1), 9–18.
- Arief, H. S., Maulana, M., & Sudin, A. 2016. Meningkatkan Motivasi Belajar Melalui Pendekatan Problem Based Learning. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 141-150.
- Arimadona, S., Silvina, R., & Ramaza, F. 2022. Pengembangan media video animasi pembelajaran biologi berbasis daring materi sistem pencernaan manusia di SMP Negeri 2 Kecamatan Kapur IX. *Journal on Teacher Education*, 3(2), 120-126.
- Aryanti, E., & Hiras Habisukan, U. 2020. Analisis Keterampilan Bertanya Peserta Didik pada Model Problem Based Learning Mata Pelajaran Biologi Di SMA Nurul Iman Palembang Analysis of Students' Questioning Skills on the Problem Based Learning Model of Biology Subjects at Nurul Iman High School Pa. *Jurnal Biologi Edukasi Edisi*, 23.
- Azizah, N., & Alberida, H. 2021. Seperti Apa Permasalahan Pembelajaran Biologi pada Siswa SMA?. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(3), 388-395.
- Az-zarkasyi, M. I. A., & Hindun, H. (2024). Penerapan Metode Problem Based Learning (PBL) Dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 2(1), 69-80.
- Damayanti, N. N. S. 2024. Pengembangan Video Animasi Berbasis Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Materi Sistem Organ Pencernaan Manusia Kelas V Di Sd Negeri 1 Penarukan (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Ganesha).
- Erlangga, S. Y., Poort, E. A., Manasikana, O., & Dimas, A. 2023. Meta-analisis: effect size model pembelajaran berbasis masalah pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dan pemahaman konseptual siswa dalam fisika. *Compton: Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 9(2), 185-198.
- Hasan, Buaddin. 2017. Karakteristik Respon Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Berdasarkan Taksonomi SOLO. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*. 3 (1): 449.
- Lopes, R. M., Hauser-Davis, R. A., Oliveira, M. M., Pierini, M. F., de Souza, C. A. M., Cavalcante, A. L. M., ... & da Fonseca Tinoca, L. A. 2020. Principles of problem-based learning for training and professional practice in ecotoxicology. *Science of The Total Environment*, 702, 134809.
- Nasution, F. A. N., dkk 2023. Pengaruh video animasi berbasis problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 1917-1921.
- Raida, S. A. 2018. Identifikasi materi biologi SMA sulit menurut pandangan peserta didik dan guru SMA se-Kota Salatiga. *Journal of Biology Education*, 1(2), 209-222.
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L. & Russell, J. D. 2011. *Instructional Technology and Media for Learning*. (Penerjemah Arif Rahman). Edisi Kesembilan. Kencana Prenada Media Group. Jakarta.
- Subaktiyo, N., & Sakti, N. C. 2023. Model Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Materi Kerja Sama Ekonomi Internasional Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta didik. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(3), 1416-1423.

- Sugiyono. 2017. Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D. ALFABETA
- Susanti, S., Aminah, F., Assa'idah, I. M., Aulia, M. W., & Angelika, T. 2024. Dampak Negatif Metode Pengajaran Monoton Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan dan Riset*, 2(2), 86-93.
- Widiastuti, K. 2010. Peningkatan Keaktifan Bertanya Peserta didik melalui Penerapan Strategi Motivasi dalam Model Pembelajaran Aktif Tipe Card Sort di Kelas RSBI XI IPA 1 SMA N 1 Surakarta.