

## ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DALAM PEMBELAJARAN VIRUS MELALUI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 PEKALONGAN

Melan Nica Sari<sup>1\*</sup>

Muhfahroyin<sup>2</sup>

HRA. Mulyani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan BiologiFKIP, Universitas Muhammadiyah Metro

E-mail: <sup>1</sup>[melannica024@gmail.com](mailto:melannica024@gmail.com), <sup>2</sup>[muhfahroyin@yahoo.com](mailto:muhfahroyin@yahoo.com), <sup>3</sup>[hramulyani@gmail.com](mailto:hramulyani@gmail.com)

---

### History Article

Received : Februari, 2026

Approved: Mei, 2026

Published: Juni, 2026

### Keywords:

*Biology learning, critical thinking skills, problem based learning.*

### Abstract

*Critical thinking is an intellectual thinking process in which the thinker deliberately assesses the quality of decision-making when using all of these skills effectively in the right context and type. Learning Biology not only requires mastery of concepts, but also critical thinking skills needed in solving real problems. This research aims to analyze the critical thinking ability of students in learning biology on virus material through the application of the Problem Based Learning (PBL) model at SMA Negeri 1 Pekalongan. The research method used is qualitative descriptive, with the research subject of class X students of SMA Negeri 1 Pekalongan for the 2025/2026 school year. Data collection is done through observation, critical thinking ability test, interview, and documentation. Data is analyzed through the stages of data reduction, data presentation, and drawing conclusions. Research results show that the PBL model can improve the critical thinking ability of students on viral material. This can be seen from the increase in student activity in identifying problems, analyzing data, and compiling solutions based on scientific concepts. In addition, PBL is also able to grow a deeper interest in learning and a deeper understanding of concepts because learners are directly involved in the problem-solving process. Thus, learning using the PBL model is effectively applied in improving the critical thinking skills of students in biology subjects, especially in the virus material in class X of SMA Negeri 1 Pekalongan.*

### How to Cite

Sari, M. N., Muhfahroyin, M., & Mulyani. 2026. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Virus Melalui Model *Problem Based Learning* (PBL) pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Pekalongan. Vol 7 No 2. PP 32-39.

## PENDAHULUAN

Peran pendidikan tidak hanya sebatas memberikan pengetahuan akademis. Pendidikan juga membantu individu mengembangkan karakter, memperkuat kemampuan berpikir kritis, serta memperoleh keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan sehari-hari secara efektif. Melalui proses ini, pendidikan berkontribusi pada pengembangan sumber daya manusia yang kompeten dan siap menghadapi tantangan. Kemampuan ini memungkinkan peserta didik untuk menganalisis informasi secara menyeluruh, memecahkan masalah, dan membuat keputusan yang rasional. Oleh sebab itu, pendidikan tidak hanya bertujuan untuk mentransfer pengetahuan, tetapi juga untuk membentuk individu yang mampu berpikir kritis dan kreatif.

Pendidik adalah seseorang yang berperan dalam proses pendidikan dengan membimbing, mendampingi, dan mendukung peserta didik sepanjang perjalanan perkembangan akademis mereka. Selain menyampaikan pengetahuan, pendidik juga bertugas menciptakan pengalaman belajar yang mendorong siswa untuk mencapai tujuan pendidikan mereka (Djollong, 2017). Sedangkan, peserta didik adalah individu yang menerima bimbingan dan dukungan sebagai bagian dari perjalanan pendidikan mereka. Peran mereka sangat erat kaitannya dengan peran pendidik, karena proses pembelajaran terjadi melalui interaksi yang berkelanjutan di antara keduanya. Interaksi ini menciptakan proses timbal balik di mana guru membimbing dan memfasilitasi pembelajaran, sementara siswa secara aktif berpartisipasi dalam memperoleh pengetahuan dan mengembangkan kemampuan mereka (Ardianti, 2021).

Salah satu cara untuk mendukung tujuan tersebut adalah dengan mengintegrasikan model pembelajaran yang efektif ke dalam proses belajar mengajar. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) diakui sebagai salah satu cara untuk mendorong siswa berpikir kritis dengan memecahkan permasalahan dunia

nyata yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Keunggulan model pembelajaran PBL terletak pada pendekatannya yang berbasis masalah. Dalam proses pembelajaran peserta didik diajak untuk berdiskusi atau bekerja dalam kelompok untuk mencari solusi masalah yang kompleks.

Materi virus merupakan salah satu materi yang sangat relevan untuk dikaji melalui model PBL. Materi ini memuat konsep-konsep abstrak seperti struktur tubuh virus, replikasi, klasifikasi, serta perannya dalam kehidupan. Selain itu, virus juga sangat dekat dengan kehidupan manusia karena berhubungan langsung dengan berbagai penyakit menular, perkembangan teknologi vaksin, maupun bioteknologi modern.

Melalui penerapan model PBL, siswa berperan aktif dalam membangun pengetahuan melalui eksplorasi situasi kehidupan nyata, bekerja sama dengan teman-teman sebayanya untuk menyelidiki masalah, menafsirkan informasi, dan merumuskan solusi yang didasarkan pada bukti, sekaligus memperkuat keterampilan analitis dan pengambilan keputusan mereka (Khakim., dkk, 2022; Kholifah., dkk, 2022). Oleh karena itu, penerapan PBL dalam pembelajaran ekosistem diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami konsep dengan lebih mendalam serta mengasah kemampuan berpikir kritis mereka.

Bukti dari penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa siswa cenderung menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang lebih baik ketika proses pembelajaran difasilitasi melalui PBL. Peserta didik diarahkan pada masalah-masalah yang bermakna dan mendorong penyelidikan aktif, pendekatan ini mendukung pengembangan keterampilan berpikir analitis dan evaluatif. Penelitian yang dilakukan oleh Anggraini, dkk (2022) menyatakan bahwa penerapan PBL dalam pembelajaran Biologi mampu meningkatkan hasil belajar serta kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa metode PBL dapat menjadi alternatif

pembelajaran yang efektif, terutama dalam materi yang kompleks seperti virus.

Namun, di SMA Negeri 1 Pekalongan, pembelajaran virus masih belum sepenuhnya mendorong siswa untuk berpikir kritis. Siswa cenderung hanya menerima materi tanpa banyak kesempatan untuk mengeksplorasi dan menganalisis hubungan antar komponen virus secara mendalam. Hal ini terlihat dari rendahnya keterlibatan siswa dalam diskusi, kurangnya kemampuan mereka dalam mengajukan pertanyaan yang menantang, serta kesulitan dalam menyusun solusi terhadap permasalahan lingkungan.

Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai bagaimana penerapan PBL dalam pembelajaran virus dapat berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini berdampak pada melemahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang memerlukan analisis rinci dan pengambilan keputusan. Salah satu faktor yang diduga menjadi penyebabnya adalah model pembelajaran yang kurang efektif dalam mendorong keterlibatan siswa secara aktif (Ubabuddin, 2019).

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan strategi pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses berpikir. Problem Based Learning (PBL) menawarkan pendekatan semacam itu dengan menyajikan masalah-masalah yang relevan dan bermakna kepada peserta didik, yang terkait dengan materi pelajaran. Saat siswa berusaha menganalisis dan memecahkan masalah-masalah tersebut, mereka dapat memperkuat kemampuan berpikir kritis mereka dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi pelajaran.

Para siswa didorong untuk menyampaikan gagasan dan sudut pandang mereka secara logis dan didukung oleh argumen yang kuat. Pengembangan keterampilan berpikir kritis memungkinkan para siswa untuk menghasilkan wawasan baru, mengevaluasi informasi dengan cermat, dan mengkaji berbagai masalah dari berbagai sudut pandang. Melalui proses ini,

mereka belajar menilai keabsahan berbagai argumen, mengidentifikasi bukti yang relevan, dan membuat penilaian yang terinformasi berdasarkan informasi faktual. Akibatnya, para siswa menjadi lebih mampu menarik kesimpulan yang beralasan, yang didukung oleh data yang tersedia dan pengamatan di dunia nyata (Anggitasari., 2021).

## **METODE**

Dalam penelitian ini, digunakan pendekatan kualitatif untuk mengkaji makna, proses, dan pengalaman hidup para peserta. Pendekatan kualitatif ini bertujuan untuk memahami fenomena dari sudut pandang individu yang terlibat sambil mempertimbangkan konteks alami di mana fenomena tersebut terjadi. Menurut Sari, dkk. (2021) menyatakan bahwa Penelitian ini menggunakan desain penelitian kualitatif, di mana data yang dikumpulkan diperoleh melalui metode deskriptif dan interpretatif, bukan melalui analisis statistik atau prosedur numerik lainnya.

Dalam penelitian ini digunakan metode deskriptif untuk mengkaji topik tersebut secara lebih mendalam. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menggambarkan fenomena tersebut secara menyeluruh dengan mempertimbangkan baik masalah utama maupun aspek-aspek lain yang relevan yang terkait dengannya, sehingga menghasilkan gambaran yang lebih lengkap mengenai situasi yang diteliti (Zellatifanny dan Mudjiyanto, 2018).

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan studi kasus. Penelitian ini berfokus pada satu kelas sebagai lokasi studi untuk mendeskripsikan secara mendalam proses pembelajaran materi virus melalui model *Problem Based Learning* (PBL) serta menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa. Ciri utama desain ini adalah penelitian dilakukan dalam situasi alami (*natural setting*), di mana peneliti berperan langsung sebagai instrumen utama yang melakukan observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Suryani, dkk. (2020) menyatakan bahwa teknik Pengumpulan data sangat penting dalam penelitian. Sebab, hasil penelitian yang bisa diandalkan hanya bisa didapat jika informasinya akurat. Maka, data dalam penelitian ini dikumpulkan lewat beberapa prosedur yang sudah direncanakan dengan teliti.

Rudini dan Melinda (2020) menyatakan bahwa Informasi yang dikumpulkan dianalisis melalui analisis kualitatif deskriptif guna memberikan gambaran yang jelas dan menyeluruh mengenai fenomena yang diteliti. Proses analisis tersebut melibatkan serangkaian kegiatan yang saling terkait, yaitu menyortir dan memilih data yang relevan, menyajikan hasil secara sistematis, serta menafsirkan temuan untuk mencapai kesimpulan yang valid.

## HASIL

Rata-rata keseluruhan adalah 33,13 (82,8), dengan demikian kemampuan berpikir kritis siswa berada pada kategori "Sangat Baik". Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan berpikir kritis pada kategori sangat baik, dengan rentang nilai 80-90%. Hanya sebagian kecil (20%) siswa yang masih berada pada kategori "Baik", sedangkan tidak ada siswa dengan kategori "cukup" atau "kurang".

Rekapitulasi skor pada Tabel 1 terlihat bahwa beberapa siswa masih berada pada kategori Tidak Tuntas. Siswa yang memperoleh persentase 70%-72,5% belum mencapai KKM yang ditetapkan sekolah (75%) sebanyak 3 siswa. Kondisi ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis mereka masih berada pada tahap berkembang dan membutuhkan pendampingan lebih lanjut, terutama dalam menyusun argumen ilmiah, mengaitkan sebab-akibat, dan menjelaskan proses biologis secara runtut.

Skor maksimal = 40, sehingga persentase capaian adalah:

$$\frac{33,13}{40} \times 100\% = 82,8\%.$$

40

**Tabel 1. Rekapitulasi Skor Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Pekalongan.**

No	Nama Siswa	Skor Total	%	Hasil Belajar	Kategori
1	Siswa A	34	85	85 Tuntas	Sangat Baik
2	Siswa B	34	85	80 Tuntas	Sangat Baik
3	Siswa C	35	87,5	85 Tuntas	Sangat Baik
4	Siswa D	35	87,5	85 Tuntas	Sangat Baik
5	Siswa E	29	72,5	67 Tidak Tuntas	Baik
6	Siswa F	36	90	87 Tuntas	Sangat Baik
7	Siswa G	35	87,5	85 Tuntas	Sangat Baik
8	Siswa H	32	80	80 Tuntas	Sangat Baik
9	Siswa I	33	82,5	80 Tuntas	Sangat Baik
10	Siswa J	33	82,5	80 Tuntas	Sangat Baik
11	Siswa K	28	70	65 Tidak Tuntas	Baik
12	Siswa L	32	80%	80 Tuntas	Sangat Baik
13	Siswa M	33	82,5 %	82 Tuntas	Sangat Baik
14	Siswa N	28	70%	67 Tidak Tuntas	Baik
15	Siswa O	33	82,5 %	80 Tuntas	Sangat Baik
<b>Jumlah Skor</b>		497	33,13		
<b>Banyaknya Siswa</b>		15			
<b>Skor Maksimal</b>		40		82,8%	

**Tabel 2. Hasil Per Indikator Kemampuan Berpikir Kritis.**

Indikator	Jumlah Skor	Rata-rata	Persentase	Kategori
Interpretasi	97	6.46	80.83%	Sangat Baik
Analisis	88	5.86	73.33%	Baik
Evaluasi	104	6.93	86.66%	Sangat Baik
Inferensi	102	6.80	85%	Sangat Baik
Eksplanasi	99	6.60	82.5%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 2 di atas, terlihat bahwa indikator dengan capaian persentase tertinggi (sangat baik) adalah evaluasi (86,66%), diikuti inferensi, eksplanasi, dan

interpretasi yang seluruhnya berada pada kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah mampu menilai kebenaran argumen, membandingkan data, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah.

Sementara itu, indikator analisis (73,33%) menunjukkan capaian terendah dan termasuk kategori baik. Kondisi ini mengindikasikan bahwa meskipun siswa dapat mengidentifikasi informasi penting, mereka masih mengalami kesulitan dalam mengurai hubungan sebab-akibat serta menemukan pola-pola ilmiah secara mendalam.

## PEMBAHASAN

Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi virus memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi peserta didik karena mereka dilibatkan secara langsung dalam pemecahan masalah autentik terkait penyebaran penyakit yang disebabkan oleh virus. Selama proses pembelajaran, siswa mengikuti serangkaian kegiatan PBL yang terdiri dari orientasi masalah, pengorganisasian tugas, penyelidikan mandiri, analisis data, presentasi hasil, dan refleksi. Setiap tahapan memberikan kontribusi terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis.

### 1. Indikator Interpretasi

Indikator interpretasi berada pada kategori sangat baik (80,83%). Penerapan PBL memungkinkan siswa memahami konteks permasalahan melalui kegiatan mengamati berita dan video tentang penyebaran virus. Menurut Putra., dkk, (2025), interpretasi adalah kemampuan memahami makna informasi berdasarkan bukti. Saroh., dkk, (2024) menegaskan bahwa PBL memperkuat pemahaman melalui pengalaman kontekstual, sesuai hasil penelitian ini.

### 2. Indikator Analisis

Indikator analisis memperoleh capaian terendah (73,33%). Siswa masih kesulitan mengurai hubungan sebab-akibat antara gejala penyakit dan karakteristik virus.

Namun siswa sudah mampu mengidentifikasi informasi kunci dari skenario masalah. Dores., dkk, (2020) menyatakan bahwa analisis merupakan inti berpikir kritis dan membutuhkan latihan lebih intensif. Hasil ini sejalan dengan Anggraini., dkk (2022), yang menegaskan bahwa analisis meningkat dengan PBL tetapi sangat bergantung pada bimbingan guru.

### 3. Indikator Evaluasi

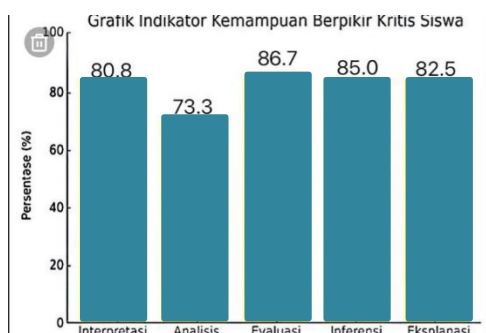
Indikator evaluasi mencapai nilai tertinggi (86,66%). Siswa mampu membandingkan data, memvalidasi argumen, dan mengkritisi hasil temuan teman. Menurut Oktaviana, dkk., (2022), PBL meningkatkan kemampuan evaluatif karena menuntut siswa menguji keabsahan informasi berdasarkan bukti ilmiah.

### 4. Indikator Inferensi

Capaian inferensi sebesar (85%) menunjukkan bahwa siswa mampu menarik kesimpulan logis dari data penyelidikan. Ataji., dkk, (2021) menjelaskan bahwa inferensi berhubungan dengan kemampuan menyusun kesimpulan berdasarkan bukti.

### 5. Indikator Eksplanasi

Indikator eksplanasi berada pada kategori sangat baik (82,5%). Pada kegiatan presentasi, siswa menjelaskan hubungan antara struktur virus, cara kerja virus, dan penyebaran penyakit. Menurut Putra., dkk, (2025), eksplanasi mencerminkan kemampuan menyampaikan proses berpikir secara ilmiah. Hasil rekapitulasi dari setiap indikator dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



**Gambar 1. Indikator Berpikir Kritis**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PBL berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Model ini menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran, mendorong keterlibatan aktif, dan mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*).

Menurut Muhfahroyin (2023), PBL berbasis ekosistem alam membantu peserta didik mengaitkan teori biologi dengan fenomena nyata, sehingga proses berpikir menjadi lebih reflektif dan bermakna. Pembelajaran tidak berhenti pada hafalan konsep, tetapi menuntut analisis dan penyelidikan mandiri.

Berdasarkan hasil analisis nilai akhir, diperoleh bahwa 12 dari 15 siswa (80%) mencapai  $\geq 80$ , sedangkan 3 siswa lainnya (20%) memperoleh nilai pada rentang 70-72. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berhasil mencapai ketuntasan belajar, atau dapat dikategorikan sebagai tuntas secara klasikal, karena jumlah siswa yang mencapai nilai di atas KKM telah melampaui standar ketuntasan minimal kelas, yaitu 75%.

Temuan secara keseluruhan menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis sekaligus peningkatan prestasi akademik siswa. Melalui kegiatan yang menuntut penyelidikan, diskusi, dan pemecahan masalah, peserta didik didorong untuk

membangun pemahaman mereka sendiri terhadap konsep-konsep yang dipelajari. Oleh karena itu, PBL dapat dianggap sebagai pendekatan pembelajaran yang efektif untuk mengajarkan topik-topik terkait virus, karena model ini mendorong pembelajaran aktif dan pemahaman konseptual yang lebih mendalam.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Model Problem Based Learning (PBL) terbukti membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, dengan rata-rata nilai 82,8% (sangat baik).
2. Kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MIPA tergolong sangat baik (82,2%). Nilai tertinggi ada pada evaluasi, diikuti inferensi, eksplanasi, dan interpretasi.
3. Sebagian besar siswa (73%) masuk kategori sangat baik, dan sisanya (27%) kategori baik. Ini menunjukkan mayoritas siswa sudah mampu berpikir tingkat tinggi.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa peneliti memberikan beberapa saran berikut:

1. Guru sebaiknya melatih kemampuan analisis siswa dengan soal berbasis masalah, diskusi, dan media visual agar materi virus lebih mudah dipahami.
2. Sekolah perlu menyediakan media interaktif, video, dan fasilitas pembelajaran berbasis proyek untuk mendukung PBL.
3. Siswa diharapkan lebih aktif mencari informasi, berani berpendapat, dan berpikir kritis melalui kerja kelompok.

**DAFTAR RUJUKAN**

- Anggitasari, V., Widiyaningrum, T., dan Utari, S. 2021. Pengembangan Berpikir Kritis Melalui Analisis Jurnal. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru*, 1(1): 1954-1960.  
<https://doi.org/10.23887/jppii.v14i2.83789>
- Anggraini, L., Fitri, R., dan Darussyamsu, R. 2022. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik: literature review. *Bio-Pedagogi. Jurnal Pembelajaran Biologi*, 11(1): 42-49.  
<https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v11i1.62436>
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., dan Surahman, E. 2021. *Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana*. *Diffraction: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(1): 27-35.  
<https://doi.org/10.37058/diffraction.v3i1.4416>
- Ataji, H. M. K., Sujarwanta, A., & Muhfahroyin, M. 2021. Pengembangan Modul Materi Virus Terintegrasi Nilai-Nilai Islam Berbasis E-Learning dan QR Code. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2): 166-183.  
<https://doi.org/10.37058/bioed.v6i2.2985>
- Dewi, A. W. W. 2023. *Problem Based Learning* Peluang Kolaborasi dan Pengembangan Skill Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Penjaminan Mutu*, 4(1): 1-17.  
<https://doi.org/10.54714/jd.v4i1.61>
- Djollong, A. F. 2017. Kedudukan Guru Sebagai Pendidik. *Istiqra: Jurnal Pendidikan dan Pemikiran Islam*, 4(2).  
<https://doi.org/10.33627/es.v7i1.1985>
- Dores, O. J., Wibowo, D. C., dan Susanti, S. 2020. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Matematika. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2): 242-254.  
<https://jurnal.stkippersada.ac.id/jurnal/index.php/jpimat/article/view/889/pdf>
- Khakim, N., Santi, N. M., Assalami, A. B. U., Putri, E., dan Fauzi, A. 2022. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dalam Meningkatkan Motivasi Belajar PPKn Di SMP YAKPI 1 DKI Jaya. *Jurnal Citizenship Virtues*, 2(2): 347-358.  
<https://doi.org/10.37640/jcv.v2i2.1506>
- Kholifah, S. N., Asih, T., & Ratini, R. (2022). Pengaruh Video Animasi dalam Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII di Smp TMI Roudhotul Qur'an Kota Metro. *Edubiolog*, 3(3), 12-17.  
<https://doi.org/10.24127/edubiolog.v3i2.2853>
- Muhfahroyin, M., Racmadiarti, F., Mahanal, S., Zubaidah, S., dan Siagiyanto, B. 2023. *Improving Critical Thinking of Low Ability Students through TPS and PBL Integration in Biology Learning*. *Journal of Turkish Science Education*, 20(4): 606-618.  
<https://share.google/loi8teC9QNxhBxD1h>
- Ubabuddin. 2019. Hakikat Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal Edukatif*, 5(1): 18-27.  
<https://id.scribd.com/document/524961951/53-Article-Text-148-1-10-20200603>
- Oktaviana, V., Noor, R., & Muhfahroyin, M. 2022. Pengembangan Komik Biologi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Materi Sistem Peredaran Darah. *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian LPPM UM Metro*, 7(1): 66-74.  
<http://dx.doi.org/10.24127/jlpp.v7i1.2093>

**Sari, M. N., Muhfahroyin, M., & Mulyani. 2026. Analisis Kemampuan ...**

- Putra, B. G., Rif'at, M., Sahputra, R., dan Sudiansyah, S. 2025. Pengembangan Instrument Tes Untuk Mengukur Kemampuan Interpretasi Dalam Menyelesaikan Masalah Proporsi Pada Siswa SMP. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 14(1): 223-232.  
<http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v14i1.9587>
- Rudini, M., dan Melinda, M. 2020. Motivasi Orang Tua terhadap Pendidikan Siswa SDN Sandana (Studi Pada Keluarga Nelayan Dusun Nelayan). *Tolis Ilmiah: Jurnal Penelitian*, 2(2): 122-131.  
<https://doi.org/10.56630/jti.v2i2.124>
- Sari, G. I., Nurtiani, A. T., dan Salmina, M. 2021. Peran Guru dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Anak Usia 5-6 Tahun di TKS IT Mina aceh besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*, 2(1): 1-14.  
<https://jim.bbg.ac.id/pendidikan/article/view/249>
- Saroh, D., Mulyani., dan Susanto, H. 2024. Hubungan Antara Motivasi Belajar Dengan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggipada Materi Sistem Pencernaan Kelas Xi Sma Minhajuththullab Way Jepara. *Edubioloek*. 6(2): 10-16.  
<https://scholar.ummetro.ac.id/index.php/edubioloek/article/view/9246>
- Suryani, I., Bakiyah, H., dan Isnaeni, M. 2020. Strategi Public Relations PT Honda Megatama Kapuk Dalam Customer Relations. *Journal Komunikasi*, 11(2): 1-11.  
<https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jkom/article/view/8250>
- Zellatifanny, C. M., dan Mudjiyanto, B. 2018. Tipe Penelitian Deskripsi dalam Ilmu Komunikasi. *Diakom: Jurnal Media Dan Komunikasi*, 1(2): 83-90.  
[10.17933/diakom.v1i2.20](https://doi.org/10.17933/diakom.v1i2.20)