
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK MELATIH KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP BANI MUQIMAN PADA KELAS VII

Wahid¹, Zainudin², Mety Liesdiani³

^{1,2,3}STKIP PGRI Bangkalan, Indonesia

wahidfitri1@gmail.com¹, zainuddin@stkip PGRI-bkl.ac.id²,
metyliesdiani@stkip PGRI-bkl.ac.id³

Abstrak

Pada abad ke-21 perkembangan Teknologi yang sangat pesat menyebabkan perubahan dalam bidang pendidikan. Keterampilan berpikir kritis, salah satu dari berbagai keterampilan yang dibutuhkan pada abad ke-21. Dalam pendidikan keterampilan berfikir kritis memainkan peran penting dalam membantu siswa memahami dan menguasai materi pelajaran. Keterampilan berpikir kritis juga membantu siswa menjadi individu yang kuat dan mandiri. Kemandirian berpikir yang terarah membuat siswa tidak mudah terpengaruh oleh pendapat orang lain atau informasi yang belum terbukti benar. Salah satu persiapan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan daya saing bangsa adalah dengan menargetkan kompetensi lulusan yang memiliki keterampilan berfikir kritis. Salah satu alternatif solusi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Project-based learning* (PjBL). PjBL dapat melatih keterampilan berpikir kritis. Hasil penelitian menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *Project-Based Learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimen* atau *eksperimen* semu. Dalam penelitian ini, peneliti hanya dapat mengamati fenomena yang terjadi di kelas dengan intervensi tertentu, yaitu penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* untuk mengukur pengaruhnya terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian ini memberikan beberapa manfaat diantaranya Memberikan suatu pengalaman belajar yang baru untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis bagi peserta didik. Sebagai pertimbangan bagi pendidik dalam menentukan model pembelajaran yang efektif dan kondusif didalam kegiatan pembelajaran. Menjadi bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas proses pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa agar dapat meningkatkan sumber daya pendidikan yang mampu mencetak generasi dengan pemikiran-pemikiran kritis Memberikan wawasan tentang model pembelajaran berbasis project dan memperluas pengalaman dalam membuat pengertian pendidikan untuk memperbaiki proses pembelajaran disekolah.

Kata Kunci: *Project-Based Learning*, Keterampilan Berpikir Kritis, Solusi Efektif.

Abstract

In the 21st century, the rapid development of technology has caused changes in the field of education. Critical thinking skills are one of the skills needed in the 21st century. In education, critical thinking skills play an important role in helping students understand and master the subject matter. Critical thinking skills also help students become strong and independent individuals. Independent thinking that is directed makes students not easily influenced by other people's opinions or information that has not been proven true. One of the preparations that can be done to increase the nation's competitiveness is to target the competence of graduates who have critical thinking skills. One alternative solution to improve students' critical thinking skills is to use the Project-based learning (PjBL) learning model. PjBL can train critical thinking skills. The results of the study stated that the application of the Project-Based Learning learning model can improve students' critical thinking skills. This study uses a quasi-experimental or pseudo-experimental method. In this study, researchers can only observe the phenomena that occur in the classroom with certain interventions, namely the application of the Project Based Learning learning model to measure its effect on students' critical thinking skills. The results of this study provide several benefits, including providing a new learning experience to improve critical thinking skills for students. As a consideration for educators in determining effective and conducive learning models in learning activities. As a consideration in making policies to improve and enhance the quality of the learning process that can improve students' critical thinking skills in order to improve educational resources that can produce generations with critical thinking. Provide insight into project-based learning models and broaden experiences in making educational understanding to improve the learning process in schools.

Keywords: *Project-Based Learning, Critical Thinking Skills, Effective Solutions.*

A. PENDAHULUAN

Pada abad ke-21 perkembangan Teknologi yang sangat pesat menyebabkan perubahan dalam bidang pendidikan. Integritas teknologi informasi pada pendidikan untuk meningkatkan pengalaman belajar dan mempersiapkan siswa menghadapi tantangan abad ke-21. Salah satu persiapan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan daya saing bangsa adalah dengan menargetkan kompetensi lulusan yang memiliki keterampilan berfikir kritis. Keterampilan berpikir kritis, salah satu dari berbagai keterampilan yang dibutuhkan pada abad ke-21 merupakan life skill yang perlu dikembangkan melalui proses pendidikan dan pembelajaran sebagai keterampilan esensial wajib bagi lulusan pada setiap jenjang pendidikan (Agnesa and Rahmadana, 2022) Diaspek terpenting di abad ke Keterampilan berpikir kritis adalah pendidikan abad

ke-21 tidak hanya menekankan pada pengetahuan, tetapi juga harus memperhatikan keterampilan (all, 2021) (Pertiwi et al., 2024).

Dalam pendidikan keterampilan berfikir kritis memainkan peran penting dalam membantu siswa memahami dan menguasai materi pelajaran. Indikator keterampilan berpikir kritis yang diharapkan pada pendidikan abad ke-21 antara kemampuan mengidentifikasi dan menginterpretasi informasi berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang di miliki menarik kesimpulan kredibilitas informasi serta self-regulation (Zulyusri et al., 2023).

Keterampilan berpikir kritis juga membantu siswa menjadi individu yang kuat dan mandiri. Kemandirian berpikir yang terarah membuat siswa tidak mudah terpengaruh oleh pendapat orang lain atau informasi yang belum terbukti benar. Mereka memiliki kemampuan menyaring data secara objektif, menganalisis argumen dengan logika yang tepat dan membuat keputusan berdasarkan data dan fakta yang kuat.

Berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir kritis secara reflektif dan rasional dalam memutuskan suatu tindakan yang tepat (pertiwi et al., 2024) (Ennis, 1996), melibatkan proses kognitif analitis dan evaluatif (Arend, 2008). Keterampilan berpikir kritis meliputi analisis, interpretasi, inferensi, penjelasan, evaluasi, dan pengaturan diri (self-regulation) (facione, 1990). Berpikir kritis adalah keterampilan yang melibatkan proses berpikir reflektif dan rasional untuk mengambil keputusan yang tepat, serta mencakup berbagai proses kognitif seperti analisis, interpretasi, inferensi, penjelasan, evaluasi dan self-regulation. Berfikir kritis bukan hanya proses intelektual, tetapi juga melibatkan aspek emosional, dan sikap mental, di mana seseorang terbuka pada kemungkinan baru, bersikap skeptis terhadap asumsi yang ada dan memiliki kemauan untuk menggali kebenaran melalui dan analisis yang mendalam.

Faktanya, keterampilan berpikir kritis pada Sekolah Menengah Pertama masih belum mencapai yang diharapkan. Penguasaan beberapa indikator keterampilan berpikir kritis siswa masih kurang. Hasil penelitian (Khumairok *et al.*, 2021) menyatakan bahwa profil keterampilan berpikir kritis siswa smp keterampilan berpikir kritis siswa SMP 20% katagori terampil, 60% siswa katagori kurang terampil dan katagori tidak terampil 20%. Dengan tingkat keterampilan berpikir kritis siswa rata-rata tergolong sedang. Siswa rata-rata kurang mampu memenuhi indikator keterampilan berpikir kritis Ennis (1991). Menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA siswa SMP

masih rendah yaitu 70% siswa kategori sangat kurang kritis dan 19% kategori kurang kritis (Solihah *et al.*, 2023) menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa SMP masih rendah dengan indikator membuat kesimpulan kategori tidak mampu dan mengumpulkan informasi kategori berkembang. Keterampilan Berpikir kritis siswa SMP masih belum mencapai harapan dengan indikator keterampilan berpikir kritis masih rendah.

Berdasarkan analisis di atas, terdapat kesenjangan antara harapan dan fakta dalam penguasaan keterampilan berpikir kritis pada Sekolah Menengah Pertama. Keterampilan berpikir kritis tidak mudah diajarkan kepada siswa, sementara keterampilan berpikir kritis penting dan seharusnya dilatihkan kepada siswa (Ahmad, 2023). Pembelajaran yang berpusat kepada siswa (*student centered learning*), memberi kesempatan kepada siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran secara mandiri. Pembelajaran yang memberi cukup ruang kepada siswa mengatur belajar secara mandiri, dapat mengatasi kesenjangan penguasaan keterampilan berpikir kritis pada siswa.

Salah satu alternatif solusi menggunakan model *Project-based learning* (PjBL) dapat melatih keterampilan berpikir kritis. Hasil penelitian (Rineksiane, 2022) menyatakan bahwa penerapan model *Project-Based Learning* dapat meningkatkan keterampilan kritis siswa. Tujuan model *Project-Based Learning* antara lain 1) identifikasi masalah nyata yang relevan dengan merancang proyek yang berfokus pada masalah, meningkatkan kolaborasi antar peserta siswa dengan diberikan tugas untuk memecahkan masalah secara kelompok, 2) Mengembangkan bakat dan minat peserta didik dalam mengolah bahan dengan tujuan sebagai alat untuk memecahkan permasalahan yang diberikan. Hal tersebut akan mendorong kreatifitas peserta didik dan menggerakkan otak kanannya untuk berinovasi, 3) Menjadikan peserta didik lebih aktif dalam mencari solusi dari permasalahan yang diberikan, 4) Mendapatkan informasi baru dari setiap kegiatan yang dilakukan dalam proses pembelajaran dan 5) Membantu peserta didik untuk dapat menyelesaikan permasalahan dalam proyek. Model *Project-Based Learning* salah satu solusi alternatif melatih indikator berpikir kritis siswa.

B. METODE PENELITIAN**a. Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen atau eksperimen semu. Metode quasi eksperimen dipilih karena peneliti tidak dapat sepenuhnya mengontrol variabel-variabel yang ada, seperti pengelompokan siswa secara acak (random assignment) (Hikmawati, 2020). Dalam penelitian ini, peneliti hanya dapat mengamati fenomena yang terjadi di kelas dengan intervensi tertentu, yaitu penerapan model pembelajaran Project Based Learning untuk mengukur pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Penelitian ini dilakukan di dalam konteks sekolah nyata, yaitu SMP BANI MUQIMAN tepatnya di kelas VII, di mana kelas-kelas yang ada sudah terbentuk sebelumnya dan diatur oleh kebijakan sekolah. Menggunakan metode quasi eksperimen memungkinkan peneliti untuk bekerja dalam kondisi dunia nyata tanpa perlu mengubah struktur kelas yang ada atau intervensi yang tidak praktis. Hal ini membuat hasil penelitian lebih relevan dan aplikatif untuk konteks pendidikan di sekolah tersebut. Dengan quasi eksperimen, penelitian tetap dapat dilakukan di dalam lingkungan pendidikan yang nyata, di mana siswa belajar dalam kelas yang sudah ada dan tidak perlu adanya manipulasi yang terlalu besar terhadap sistem yang ada.

b. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Desain Kelompok Pretest-Posttest Non-Setara (Non-equivalent Pretest-Posttest Design). Dalam desain ini, terdapat dua kelompok yang digunakan yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Namun, kedua kelompok tersebut tidak dibentuk secara acak. Kelompok Eksperimen merupakan kelas yang diterapkan dengan model pembelajaran Project- Based Learning. Sedangkan kelompok kontrol merupakan kelas yang diterapkan ekspository model.

Peneliti memberikan pretest (tes awal) dan posttest (tes akhir) untuk mengukur perubahan sebelum dan setelah perlakuan pada kedua kelompok. Pretest digunakan untuk mengukur kondisi awal dari keterampilan berpikir kritis siswa. Posttest digunakan untuk mengukur hasil akhir setelah penerapan intervensi (PjBL) pada kelompok eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol. Dengan cara ini, peneliti dapat mengukur perubahan dalam keterampilan berpikir kritis yang mungkin terjadi akibat

perlakuan yang diberikan. Hasil ini dapat memberikan informasi yang cukup valid mengenai pengaruh PjBL terhadap perkembangan keterampilan berpikir kritis siswa di kelas VII.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pengertian Model *Project- Based Learning* (PjBL)

Project- Based Learning (PjBL) atau pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Dalam model ini, peserta didik terlibat secara aktif dalam proyek-proyek yang relevan dengan kehidupan nyata dan bermakna secara pribadi. Siswa mengerjakan proyek selama jangka waktu yang panjang dari seminggu hingga satu semester yang melibatkan mereka dalam memecahkan masalah dunia nyata atau menjawab pertanyaan yang rumit. Mereka menunjukkan pengetahuan dan keterampilan mereka dengan membuat produk atau presentasi publik untuk audiens yang nyata. Hasilnya, siswa mengembangkan pengetahuan mendalam tentang konten serta keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, dan komunikasi. Pembelajaran Berbasis Proyek melepaskan energi kreatif yang menular di antara siswa dan guru

Proses pada pembelajaran memiliki kebiasaan hanya pada memahami konsep saja, sehingga siswa akan mudah lupa dan hanya bertahan pada jangka pendek dan itu membuat siswa tidak mempunyai persiapan jika ada masalah yang harus dipecahkan serta tidak ada punya minat berkreasi untuk membuat produk. Dalam *Project-Based Learning* siswa belajar dalam situasi problem yang nyata, yang dapat melahirkan pengetahuan yang bersifat permanen dan mengorganisir proyek-proyek dalam pembelajaran. Model pembelajaran *Project-Based Learning* mendorong siswa untuk menjadi lebih aktif, mandiri dan kritis dalam memecahkan sebuah permasalahan (Safitri et al, 2018). Model yang mampu merubah kebiasaan siswa yaitu model pembelajaran *Project-Based Learning* atau sering di sebut dengan PjBL

Pembelajaran berbasis proyek merupakan suatu model pendekatan yang efektif yang berfokus pada berpikir kritis, berfokus memecahkan masalah, dan interaksi antara siswa dengan siswa yang lain sehingga dapat menciptakan sesuatu dan mempunyai pengetahuan yang modern. Pembelajaran berbasis proyek merupakan model belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan

mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman dalam beraktivitas secara nyata (Elisabet et al., 2019; Mahendra, 2017).

Dalam model PjBL ini siswa diharuskan untuk berkreasi untuk membuat sebuah produk yang sesuai dengan masalah yang ada dan dapat terpecahkan dengan sebuah kelompok maupun secara mandiri. Menurut suparno (dalam Surya 2018: 44) bahwa PJBL merupakan pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk bekerja didalam kelompok dalam rangka membuat atau melakukan sebuah proyek bersama, dan mempresentasikan hasil dari proyeknya tadi dihadapkan siswa yang lainnya.

Menurut pendapat para ahli diatas penulis menyimpulkan model PjBL adalah proses belajar mengajar yang menciptakan produk yang dibuat untuk memprioritaskan pengalaman dari siswa untuk mendapatkan solusi dari suatu masalah yang relavan dengan keadaan lingkungan untuk melatih keterampilan berpikir kritis.

1. Karakteristik Model Pembelajaran *Project- Based Learning* (PjBL)

Model pembelajaran *Project- Based Learning* adalah model pembelaran yang berbeda dari model pembelajaran yang lainnya dikarenakan model pembelajaran ini memiliki karakteristik sendiri. Umi (2015) yang menyatakan karakteristik model *Project- Based Learning* sebagai berikut:

- a. Model pembelajaran dikelas dengan melibatkan proyek.
- b. Kerja proyek memuat tugas kompleks berdasarkan permasalahan.
- c. Mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman dalam beraktivitas secara nyata.
- d. Menurut siswa untuk melakukan kegiatan merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi.
- e. Memberikan kesempatan siswa untuk belajar secara mandiri maupun kelompok.

Karakteristik model PjBL mampu memudahkan siswa untuk memecahkan suatu masalah yang ada. Pemecahan masalah ini terjadi jika ada proses yang meningkatkan berupa hubungan diantara siswa dalam menyampaikan ide atau gagasan yang dapat mendengarkan ide dari siswa yang lain. Kegiatan hubungan dengan siswa lain ini dapat menumbuhkan proses pengembangan pengetahuan pada siswa. Interaksi sosial juga terjadi dengan lingkungan sekitar, termasuk lingkungan sekolah dimana mereka menjadikan sumber untuk menuntut ilmu.

Langkah-langkah model pembelajaran *Project- Based Learning* sintak *Project- Based Learning*. Erni Murniarti dalam jurnal Penerapan Metode *Project- Based Learning* dalam Pembelajaran (2016) menuliskan langkah-langkah pembelajaran *Project- Based Learning*, meliputi:

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok-kelompok kecil dan masing masing kelompok melaksanakan proyek nyata (connecting the problem).
2. Masing-masing kelompok diberikan penjelasan tentang tugas dan tanggung jawab (setting the structure) yang harus dilakukan oleh kelompoknya dalam praktik.
3. Peserta didik di masing-masing kelompok berusaha maksimal untuk mengidentifikasi masalah bisnis (visiting the problem) yang dihadapi sesuai pengetahuan yang dimiliki. Pertama, mengidentifikasi masalah dengan seksama untuk menemukan inti problem bisnis yang sedang dihadapi. Kedua, mengidentifikasi cara untuk memecahkan masalah.
4. Peserta didik di masing-masing kelompok mencari informasi dari berbagai sumber (buku, pedoman dan sumber lain) atau bertanya pada pakar yang mendampingi untuk mendapatkan pemahaman tentang masalah (revisiting the problem). Berbekal informasi yang diperoleh peserta didik saling bekerja sama dan berdiskusi dalam memahami masalah dan mencari solusi (produce the product) terhadap masalah dihadapi dan langsung diaplikasikan. Pelatih bertindak sebagai pendamping.
5. Masing-masing kelompok mensosialisasikan pengalaman dalam memecahkan masalah kepada kelompok lainnya untuk mendapatkan masukan dan penilaian (evaluation) dari kelompok lainnya.

b. Penerapan Model Pembelajaran PjBL

Project- Based Learning merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek nyata dalam kehidupan sehari-hari untuk membantu siswa memecahkan masalah. Dalam model ini, siswa berperan sebagai profesional yang mencoba memecahkan masalah secara berkolaborasi. Pada jenjang Sekolah Menengah Pertama agar tercipta proses belajar mengajar yang aktif, kreatif dan kritis dapat menggunakan model pembelajaran yang memiliki karakteristik sendiri, seperti model *Project- Based Learning*, penerapan model proyek ini dapat menciptakan proses pembelajaran yang memperhatikan keterampilan berpikir kritis siswa.

c. Pengaruh Model Pembelajaran PjBL

Penerapan Model pembelajaran *Project- Based Learning* memiliki pengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa, model pembelajaran PjBL juga berpengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

d. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang menunjukkan bahwa model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa:

1. Permata, MD, Koto, I., & Sakti, I. (2018). Pengaruh Model Project Based Learning terhadap Minat Belajar Fisika dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Negeri 1 Kota Bengkulu. *Jurnal Kumparan Fisika* , 1 (1 April), 30–39. <https://doi.org/10.33369/jkf.1.1.30-39> Didalam jurnal ini disimpulkan bahwa model project based learning berpengaruh secara signifikan terhadap minat belajar fisika dan keterampilan berpikir kritis siswa.
2. Seftiani, S., Zulyusri, Z., Arsih, F., & Lufri, L. (). META-ANALISIS PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMA. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan* , 7 (2), 110-119. <https://doi.org/https://doi.org/10.19109/bioilmi.v7i2.11517> Didalam jurnal ini menunjukkan bahwa Project Based Learning memiliki pengaruh yang tinggi terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

D. KESIMPULAN

Penelitian ini memberikan wawasan rinci mengenai penerapan model pembelajaran *Project- Based Learning* sebagai strategi yang dinilai efektif dalam mendorong keterampilan berpikir kritis pada siswa. Dengan mendeskripsikan langkah-langkah dan karakteristik pembelajaran *Project- Based Learning*, penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran *Project- Based Learning* dapat menjadi landasan yang kuat untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, penelitian ini menyatakan bahwa melibatkan siswa dalam proyek yang berhubungan dengan kehidupan nyata dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih dalam. Belajar tidak lagi sekedar memahami konsep, tetapi juga menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan nyata dan menciptakan peluang berpikir kritis. kesimpulan penelitian ini menyatakan bahwa

penerapan model pembelajaran *Project- Based Learning* mempunyai potensi besar untuk meningkatkan dan membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penerapan Model pembelajaran *Project- Based Learning* memiliki pengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa, model pembelajaran PjBL juga berpengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Setelah pendidik memahami nilai dan implikasi model ini, pendidik dapat menggunakan model pembelajaran *Project- Based Learning* dengan efektif untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendorong siswa untuk berpikir kritis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, I. a. (2022). Desain kuasi eksperimen dalam pendidikan: Literatur review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education* 8.3.
- Adhitya, R. S. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Pencernaan Manusia. *PENSA: E-Jurnal Pendidikan Sains* 11.1, 38-45.
- Agnesa, O. S. (2022). Model problem-based learning sebagai upaya peningkatan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran biologi. *Journal on Teacher Education* 3.3 : 65-81.
- Agustriyanda, R. R. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Pemodelan Perangkat Lunak Kelas XI di SMKN 4 Bandung. *Jurnal Guru Komputer* 1.1, 31-39.
- Auliah, A. (2023). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA. *Global Journal Teaching Professional* 2.4, 1446-1458.
- Cahyanti, Y. R. (2024). Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek Mata Pelajaran Matematika Tentang Perjumlahan Di Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran* | E-ISSN: 3026-6629 2.1, 88-91.
- Dewi, N. D. (2024). KEMAMPUAN CALON GURU SEKOLAH DASAR UNTUK MENCIPTAKAN SUMBER BELAJAR MENGGUNAKAN TPACK. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* 14.2, 133-143.

-
- Farhurohman, O. (2024). IMPLEMENTASI METODE PJBL DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS PADA SISWA SEKOLAH DASAR. *Ebtida': Jurnal Pendidikan Dasar Islam* 5.01, 430-438.
- Fitriyah, A. (2024). Peran Guru Dalam Menerapkan Pembelajaran Project Based Learning Pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Sosial* 3.1, 69-79.
- Fitriyah, A. a. (2021). Pengaruh pembelajaran STEAM berbasis PjBL (Project-Based Learning) terhadap keterampilan berpikir kreatif dan berpikir kritis. *Inspiratif Pendidikan* 10.1, 209-226.
- Gutamuda, L. A. (2023). Efektivitas Model Problem Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Konsep Elektrokimia. BS thesis.
- Hamidah, H. (2023). *PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR*. Diss. FKIP UNPAS.
- Hidayati, A. T. (2024). Perbedaan Pengaruh Model PjBL dan PBL Terhadap Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan MIPA* 14.3, 732-740.
- Ifadah, M. (2020). *Analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA menggunakan metode defragmenting*. BS thesis. Jakarta: Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta,.
- Jailani, M. S. (2023). Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian ilmiah pendidikan pada pendekatan kualitatif dan kuantitatif. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam* 1.2, 1-9.
- Khumairok, W. e. (2021). Profil keterampilan berpikir kritis siswa SMP pada materi getaran gelombang dan bunyi menggunakan soal berbantuan prompting question. *Natural Science Education Research (NSER)* 4.1, 35-44.
- Limat, Y. a. (2024). Pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Ekonomi* 9.1, 116-124.
- Melinda, V. a. (2020). Penerapan model project based learning untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah dasar (studi literatur). *Jurnal pendidikan tambusai* 4.2, 1526-1539.
- Murniarti, E. (2016). *Penerapan metode project based learning dalam pembelajaran*. Univ. Kristen Indones.

- Mustafa, P. S. (2022). Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian tindakan kelas dalam pendidikan olahraga. *Insight Mediatama* .
- Muti'ah, Z. a. (2024). MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL) DENGAN METODE MIND-MAPPING DI SEKOLAH DASAR. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar* 9.1, 20-34.
- Nurfitriyanti, M. (2016). Model pembelajaran project based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika." *Formatif. Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 6.2.
- Nurillah, F. e. (2023). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS XI DALAM MENYELESAIKAN MASALAH PERSAMAAN LINGKARAN DITINJAU DARI KEPERIBADIAN DISC. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika* 6.2, 316-328.
- Nuryanti, L. S. (2018). *Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMP*. Diss. State University of Malang, .
- Parameswari, P. a. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)* 6.2 , 89-97.
- Pertiwi, A. D. (2022). Menerapkan metode pembelajaran berorientasi student centered menuju masa transisi kurikulum merdeka. *Jurnal Pendidikan Tambusai* 6.2, 8839-8848.
- Putra, A. A. (2024). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Kejuruan Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek Berintegrasi Software Simurelay. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 5.2, 284-297.
- Rahmadana, A. a. (2022).
- Rendi, R. e. (2024). Peran Logika Dalam Berfikir Kritis Untuk Membangun Kemampuan Memahami Dan Menginterpretasi Informasi. *Sinar kasih: Jurnal pendidikan Agama dan Filsafat* 2.2 , 82-98.
- Samsiah, C. (2023). *Implementasi Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Kelas VI SDN Pasirkelewh Cianjur* (Vol. Vol. 3). Bandung : Bandung Conference Series: Islamic Education.
- Santoso, T. D. (2022). Rancangan Pembelajaran Berkarakteristik Inovatif Abad 21 Pada Materi Penguat Audio Dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) di SMKN 1 Adiwerna. *Cakrawala: Jurnal Pendidikan* , 276-287.

- Sari, D. T. (2022). *Penerapan pembelajaran berbasis masalah pada siswa sd untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis* (Vol. Vol. 2). Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
- Satrio, R. Y. (2023). *PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING DAN PEMANFAATAN MEDIA LAGU DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN SIMPLE PRESENT TENSE* (Vol. Vol. 1). Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru (PPG).
- Sholeh, M. I. (2024). PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (PJBL) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA. *Jurnal Tinta: Jurnal Ilmu Keguruan Dan Pendidikan* 6.2, 158-176.
- Verawati, M. (2023). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS V DI MIN 3 PRINGSEWU*. Diss. UIN RADEN INTAN LAMPUNG, 2023. Diss. UIN RADEN INTAN LAMPUNG.
- Wahid, S. (2024). Pengaruh pembelajaran berbasis proyek terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik SMA Negeri 22 Makassar. *Jurnal Ilmiah Ecosystem* 24.2, 358-368.
- Wirawan, A. (2021). *Penerapan Pembelajaran PjBL untuk Meningkatkan Kualitas dan Hasil Belajar SBdP di Kelas VI SD* (Vol. Vol. 2). Prosiding Seminar Nasional Manajemen Pendidikan.
- Zulyusri, Z. e. (2023). Literature study: Utilization of the PjBL model in science education to improve creativity and critical thinking skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 9.1, 133-143.