



JURNAL BASICEDU

Volume 7 Nomor 6 Tahun 2023 Halaman 3450 - 3456

Research & Learning in Elementary Education

<https://jbasic.org/index.php/basicedu>



Efektivitas Model Problem Based Learning dan Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Shintya Rahmawati¹, Gamaliel Septian Airlanda^{2✉}

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Kristen Satya Wacana, Indonesia^{1,2}

E-mail: 292017072@student.uksw.edu

Abstrak

Mata pelajaran IPA umumnya sangat penting untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam mempelajari ilmu pengetahuan dan menerapkan ilmu pengetahuan alam dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas produk untuk melakukan Penelitian Eksperimen media interaktif berbasis power point pada mata pelajaran IPA tentang siklus air pada siswa kelas V terhadap peningkatan kemampuan berfikir kritis siswa kelas V SD Negeri 1 Katong. Penelitian ini menggunakan penelitian Eksperimen. Desain penelitian ini menggunakan Eksperimen metode kuantitatif untuk merangkum, mereview, dan menganalisis beberapa penelitian yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SD kelas V. Hasil analisis statistik dari penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran efek yang ditemukan adalah sebesar 0,7, yang merupakan ukuran efek yang sedang. H_0 yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan antara penggunaan model *problem based learning* dan *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dalam mata pelajaran IPA kelas V SD tidak terbukti. H_a yang menyatakan terdapat perbedaan antara penggunaan model *problem based learning* dan *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dalam mata pelajaran IPA kelas V SD terbukti. Hasil uji hipotesis setelah perlakuan menunjukkan nilai yang signifikan sehingga H_a diterima.

Kata Kunci: *Problem Based Learning, Project Based Learning, Berpikir Kritis.*

Abstract

Natural science subjects are generally very important for improving students' thinking abilities in studying science and applying natural science in everyday life. The aim of this research is to determine the effectiveness of problem based learning and project based learning models. This research uses experimental research. This research design uses experimental quantitative methods to summarize, review, and analyze several studies that use Problem Based Learning and Project Based Learning learning models on the critical thinking abilities of fifth grade elementary school students. The results of statistical analysis from this research show that the effect size found is as large as 0.7, which is a moderate effect size. H_0 which states that there is no difference between the use of problem based learning and Project Based Learning models on critical thinking skills in fifth grade elementary school science subjects is not proven. H_a stated that there is a difference between the use of problem based learning and Project Based Learning models on critical thinking skills in science subjects for class V elementary school. The results of the hypothesis test after treatment showed a significant value so that H_a was accepted.

Keywords: *Problem Based Learning, Project Based Learning, Critical Thinking.*

Copyright (c) 2023 Shintya Rahmawati, Gamaliel Septian Airlanda

✉Corresponding author :

Email : 292017072@student.uksw.edu

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i6.6332>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

PENDAHULUAN

Salah satu mata pelajaran yang paling dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa adalah ilmu pengetahuan alam (IPA), karena IPA diperlukan untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah yang dapat diidentifikasi (Supratiknya & Kristiyani, 2020). Dalam era kurikulum berbasis kompetensi, diharapkan mata pelajaran IPA di Sekolah Dasar (SD) menekankan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Pembelajaran yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat proyek dengan menerapkan konsep IPA dan kompetensi bekerja ilmiah secara bijaksana (Permendiknas, 2020). Mata pelajaran IPA umumnya sangat penting untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam mempelajari ilmu pengetahuan dan menerapkan ilmu pengetahuan alam dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan siswa untuk berpikir kritis akan ditentukan oleh kemampuan berpikir mereka yang terus diasah. Perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi maupun sosial dan ekonomi di abad 21 sangatlah cepat. Untuk dapat bertahan menghadapi pesatnya perkembangan tersebut, seseorang perlu mengembangkan kemampuan keilmuan maupun kecakapan yang harus dikembangkan adalah kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis yang diajarkan kepada siswa pada mata pelajaran IPA adalah untuk melatih siswa supaya dapat memecahkan masalah, serta menimbulkan nalar yang logis, sistematis, kritis, dan cermat serta berpikir objektif yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Maka dari itu pendidik dituntut memiliki kreatifitas dan inovatif agar mampu menciptakan situasi pembelajaran yang menyenangkan serta diharapkan memiliki cara atau model mengajar yang baik dan menarik dalam memiliki model pembelajaran. Model Pembelajaran merupakan seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang dan sesudah, pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait dapat digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar menurut (Fakhrizal & Hasanah, 2021). Belajar bukan hanya menerapkan pelajaran dan teori di ruang kelas; lebih dari itu, belajar adalah proses yang kompleks yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas keaktifan belajar siswa.

Model pembelajaran sangat penting untuk diterapkan oleh guru untuk mencapai dan mempermudah pencapaian tujuan pembelajaran. Dengan proses belajar yang menarik, siswa akan lebih mudah memperhatikan guru dan mereka akan dapat memahami materi dengan baik. Model pembelajaran berbasis masalah menggunakan masalah dalam kehidupan sehari-hari untuk mendorong dan membentuk pola pikir siswa untuk mencari tahu, memecahkan masalah, dan memperoleh pengetahuan sendiri. Model ini meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah proyek. Memperoleh informasi dan keterampilan baru melalui proses belajar. Menurut (Rosiyannah, 2021) *Project Based Learning*, atau PJBL adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan menintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dan beraktifitas secara nyata. Model pembelajaran berbasis proyek berfokus pada siswa untuk belajar secara mandiri dan menyelesaikan proyek atau karya nyata.

Kurang aktifnya siswa dalam proses pembelajaran berimplikasi terhadap hasil belajar siswa menjadi kurang maksimal. Faktor penyebab belum optimalnya capaian pembelajaran diantaranya penggunaan model pembelajaran kurang inovatif, belum optimalnya penggunaan media dalam proses belajar mengajar, dan masih terpusatnya pembelajaran pada guru. Berdasarkan hasil wawancara dan data dokumen yang diperoleh dari guru SD Negeri 1 Katong menunjukkan bahwa masih dijumpai permasalahan yang menjadi kendala dalam proses pembelajaran. Kendala tersebut diantaranya dalam proses pembelajaran guru menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan diskusi dapat menciptakan pembelajaran agar siswa aktif tetapi belum optimal. Pembelajaran yang terpusat pada guru menjadikan siswa kurang aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Adanya kekurangan waktu dalam kegiatan pembelajaran IPA. Dalam kurikulum merdeka belajar, guru dituntut untuk menyelesaikan materi tepat waktu, apabila ada siswa yang belum memahami materi maka akan tertinggal. Karakteristik masing-masing siswa yang berbeda-beda dalam memahami materi, menjadikan

kendala guru dalam menyampaikan materi agar semua pembelajaran dapat terlaksana. Guru belum optimal menggunakan model pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar. Guru sudah menggunakan model inovatif yaitu pembelajaran langsung (*directive learning*) tetapi belum optimal. Di SD Negeri 1 Katong model ini memiliki kelemahan yaitu pusat pembelajaran terdapat pada guru yang membuat siswa bosan dan kurang aktif sehingga pembelajaran menjadi terhambat. Permasalahan lainnya, siswa kurang terlibat dalam kegiatan percobaan dan pembelajaran kurang dikaitkan dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehingga kurang optimalnya hasil belajar yang diperoleh siswa. Hal ini dikarenakan guru lebih memberikan IPA sebagai produk saja, padahal dalam pembelajaran IPA harus melibatkan empat aspek yaitu IPA sebagai produk, proses, sikap dan teknologi. Terbatasnya fasilitas sekolah yang mendukung proses pembelajaran juga mengakibatkan motivasi belajar siswa rendah dan berdampak pada hasil belajar siswa yang kurang optimal. Sama seperti penelitian yang dilakukan oleh Fathimatuz Zahroh (2020) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui model pembelajaran *Project Based Learning*. Hal ini sejalan pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Hera Erisa dkk (2019) yang menyatakan bahwa dengan menggunakan model *project based learning* menunjukkan bahwa ada peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan peningkatan hasil belajar menggunakan model *project based learning*. Ketika pembelajaran menggunakan alat peraga dan pembelajaran dikaitkan dengan fenomena di kehidupan siswa lebih aktif dari pembelajaran biasanya. Masalah dalam penelitian eksperimen model Problem Based Learning ini adalah merangsang siswa untuk dapat menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. *Problem Based Learning* adalah pendekatan yang memakai permasalahan dunia nyata sebagai suatu konteks, sebagai rangsangan kemampuan berpikir kritis serta kemampuan pemecahan masalah siswa dalam memahami konsep dan prinsip yang esensi dari suatu mata pelajaran (Rahmadani, 2019). Penelitian eksperimen ini menggunakan model *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* karena jenis model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam suatu kegiatan untuk menghasilkan suatu produk. Keterlibatan siswa dimulai dari kegiatan merencanakan, membuat rancangan, melaksanakan, dan melaporkan hasil kegiatan berupa produk dan laporan pelaksanaannya.

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian Eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan antara kelompok kontrol, yaitu kelompok yang diajar dengan menggunakan metode efektivitas, dengan kelompok eksperimen yang diajar dengan menggunakan metode eksperimen. Selanjutnya kedua kelompok dievaluasi untuk melihat perubahan atau peningkatan yang terjadi terhadap hasil belajar, jadi metode eksperimen adalah metode yang sesuai untuk judul penelitian ini karena penelitian ini membandingkan dua variabel yaitu pembelajaran dengan metode eksperimen dan hasil dalam pembelajaran IPA mengenai mengenal siklus air siswa kelas V SD N 1 Katong. Desain penelitian ini menggunakan Eksperimen metode kuantitatif untuk merangkum, mereview, dan menganalisis beberapa penelitian yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SD kelas V. Populasi dalam penelitian adalah seluruh peserta didik kelas V SD Negeri 1 Katong. Dapat disimpulkan bahwa populasi tersebut yaitu kelas V yang berjumlah 26 siswa. Variabel bebas adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning*. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes, observasi dan dokumentasi. Tes yang akan diberikan kepada peserta didik berbentuk soal essay tentang materi IPA dengan menggunakan metode *Project Based Learning* dan *Project Based learning*. Dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) dengan soal yang sama berupa soal essay. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan teknik analisis instrumennya meliputi tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas butir soal, serta reliabilitasnya. Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji normalitas, uji homogenitas, uji n-gain, dan effect size. Uji

normalitas yang digunakan yaitu Kolmogrov-Smirnov dengan menggunakan SPSS 20 for windows. Jika nilai signifikan Kolmogrov-Smirnov lebih dari α ($\text{sig} > 0,05$) maka H_0 diterima sehingga dapat dinyatakan bahwa data terdistribusi normal. Uji homogenitas menggunakan Levene's test dengan $\alpha = 0,05$ dan dibantu program SPSS 26 for windows. Jika nilai signifikansi F lebih besar dari α ($\text{sig} > 0,05$) maka H_0 diterima sehingga dapat dinyatakan bahwa dua kelas sampel berada pada populasi yang variansinya homogen. Uji kesamaan dua kelas sampel menggunakan t test equal variances assumed atau t test equal variances not assumed dengan $\alpha = 0,05$ dan dibantu dengan program SPSS 26 for windows. Jika signifikansi F lebih besar dari α ($\text{sig} > 0,05$) maka kedua kelompok homogen, sehingga t test yang digunakan adalah equal variances assumed karena memiliki variansi yang sama. Jika signifikansi F lebih kecil dari α ($\text{sig} > 0,05$) maka kedua kelompok tidak homogen, sehingga t test yang digunakan adalah equal variances not assumed karena memiliki variansi yang tidak sama. Penelitian ini menggunakan *effect size* (ukuran efek) sebagai metode untuk mengukur signifikansi dari implementasi PBL.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran dilakukan pada bulan September 2023 dengan satu pertemuan untuk setiap kelompok—kelompok kontrol dan kelompok eksperimen—pada hari Selasa, 5 September 2023. Kegiatan pembelajaran untuk kelompok kontrol dilakukan pada hari Rabu, 6 September 2023. Pembelajaran dilakukan untuk menyampaikan atau mengulas informasi. Pelajaran di kedua kelompok diajarkan oleh guru yang sama yang juga bertanggung jawab untuk mendampingi siswa. Dalam hal ini, peneliti tidak hanya bertindak sebagai pendidik, tetapi juga mendapat bantuan dari rekan sejawatnya untuk menyiapkan bahan dan alat pembelajaran serta untuk menyimpan catatan tentang kegiatan pembelajaran. Uji normalitas data menggunakan uji Kolmogrov-Smirnov dan SPSS untuk mengetahui apakah persebaran data yang akan dianalisis normal. Hasil uji normalitas dari data nilai hasil penelitian terhadap hasil belajar diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,200 dan memenuhi syarat uji normalitas ($p > 0,05$) sehingga data yang digunakan adalah normal. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel yang diambil mempunyai varian populasi yang sama atau tidak. Hasil uji homogenitas ragam terhadap hasil belajar diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,725 dan memenuhi syarat uji homogenitas ($p > 0,05$) sehingga ragam antar kelompok adalah homogen. Uji kesamaan dua kelas sampel dilakukan untuk mengetahui apakah ada dua kelas sampel yang digunakan memiliki kemampuan yang setara atau tidak.

Tabel 1. Uji Beda Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Berdasarkan Sumber Data

No.	Sumber Data	Sig*	Keterangan
1.	Pretest	0,846	Tidak ada perubahan yang signifikan
2.	Posttest	0,000	Ada perubahan signifikan
3.	Gain	0,000	Ada perubahan signifikan
4.	N-Gain	0,000	Ada perubahan signifikan

Tabel 1 menunjukkan hasil uji Independent samples T test kesamaan rerata skor hasil uji posttest menunjukkan bahwa pada level signifikan 0,05, diperoleh sig. (2-tailed) $< 0,05$ yaitu 0,000. Hal ini berarti ada perbedaan yang signifikan antara rerata skor posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pembelajaran. Hasil uji t kesamaan rerata skor gain kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa pada level signifikan 0,05, diperoleh sig. (2-tailed) $< 0,05$ yaitu 0,000 $< 0,05$. Hal ini berarti ada perbedaan yang signifikan antara penguasaan konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji t kesamaan rerata skor N-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa pada level signifikan 0,05, diperoleh sig. (2-tailed) $< 0,05$ yaitu 0,000. Hal ini berarti ada perbedaan yang signifikan antara penguasaan konsep kelas

eksperimen dan kelas kontrol. Hasil independent t-test terhadap hasil belajar antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol diperoleh nilai t-hitung sebesar 5,727 dengan signifikansi 0,000. Hal tersebut menunjukkan ada perbedaan signifikan ($p < 0,05$) antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol terhadap kemampuan berpikir kritis. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan effect size (ukuran efek) sebagai metode untuk mengukur signifikansi dari implementasi PBL. Effect size adalah ukuran statistik yang digunakan untuk menentukan sejauh mana perbedaan antara dua kelompok atau kondisi berbeda dalam sebuah penelitian. Ukuran efek ini membantu kita untuk mengukur seberapa besar pengaruh PBL terhadap hasil pembelajaran.

Tabel 2. Hasil Effect Size

Kelas	Rata-rata Gain	Standar Deviasi	Effect Size	Kategori
Eksperimen	39,1071	17,3276	0,7	Sedang
Kontrol	35,6154	15,334		

Hasil analisis statistik dari penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran efek yang ditemukan adalah sebesar 0,7, yang merupakan ukuran efek yang sedang. Ini menunjukkan bahwa penggunaan PBL dalam penelitian ini memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Studi ini dilakukan dengan dua kelas sampel: kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dua model pembelajaran juga digunakan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan Model PBL berdampak pada kemampuan berpikir kritis IPA siswa kelas V di SD Negeri 1 Katong, terutama dengan materi tentang Siklus Air. Diperkuat oleh Pendapat (Sulaiman & Azizah, 2020) yang mengatakan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah atau yang umum dikenal sebagai Problem Based Learning (PBL) adalah pendekatan pembelajaran yang berpusat pada pelajar dan menghadapkan pelajar dengan masalah yang belum terstruktur sehingga mendorong pelajar untuk berkolaborasi bersama dalam membangun pengetahuan peserta didik. Hipotesis menyatakan bahwa terdapat perbedaan antara penggunaan model *problem based learning* dan *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dalam mata pelajaran IPA kelas V SD, untuk membuktikan hipotesis perlu dilakukan uji t. Uji t digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata dua sampel berhubungan yang disebut dengan independent sample test. Sampel yang berhubungan ini adalah sampel kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Melalui uji t dengan bantuan SPSS diperoleh signifikansi perbedaan rata-rata dua sampel dengan probabilitas signifikansi (*2 tailed*) sebesar $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, hal ini sejalan dengan pendapat (Heryana, 2020) yang menyatakan bahwa Uji hipotesis satu sisi atau one tail dengan pernyataan $H_0 : \mu = x$ dan $H_a : \mu < x$, sehingga H_0 lebih kecil dari H_a atau terdapat nilai yang lebih kecil dari batas kritis. H_0 yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan antara penggunaan model *problem based learning* dan *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dalam mata pelajaran IPA kelas V SD tidak terbukti. H_a yang menyatakan terdapat perbedaan antara penggunaan model *problem based learning* dan *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dalam mata pelajaran IPA kelas V SD terbukti.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua model pembelajaran, PBL dan PjBL, efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA di SD Kelas V. Penelitian ini sejalan oleh penelitian yang dilakukan (Juhari & Muthahharah, 2020) yang berjudul Keefektifan Model Problem Based Learning Dengan Pendekatan Problem Posing- Solving dalam Pembelajaran IPA menerapkan model pembelajaran model PBL dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik. *Problem based learning* lebih efektif dibandingkan dengan *discovery learning* terhadap keterampilan pemecahan masalah siswa, dan *discovery learning* lebih efektif dibandingkan dengan *problem based learning* terhadap keaktifan siswa. Penelitian lain yang sejalan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh (Sianturi et al.,

2020) yang berjudul Efektivitas *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Kritis dari hasil evaluasi soal diketahui bahwa yang diberi tindakan menggunakan model *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada model *Project Based Learning*. Pada penelitian ini terlihat bahwa perlakuan yang menggunakan model *Problem Based Learning* terdapat tingkat keterampilan berpikir kritis lebih tinggi daripada *Project Based Learning*. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah pemahaman guru tentang model pembelajaran sangat berpengaruh pada ketidak konsistenan hasil penelitian ini, keterbatasan penelitian dalam penelitian yang selanjutnya adalah kesulitan untuk mengembangkan dan menerapkan sintak yang sesuai, karena keterbatasan tingkat kreatifitas anak-anak juga kurang. Makna penelitian ini terhadap perkembangan keilmuan adalah dari hasil penelitian ini membuktikan bahwa model pembelajaran sangat berpengaruh terhadap kualitas pendidikan di Indonesia, banyak model pembelajaran yang bisa diterapkan, model pembelajaran juga penting bukan hanya untuk meningkatkan hasil belajar siswa, namun meningkatkan karakter siswa, seperti peningkatan kepercayaan diri, kerjasama, saling percaya, dan kedisiplinan.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan diskusi, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dan pembelajaran berbasis proyek (PjBL) efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pengaruh Model pembelajaran *Problem Based Learning* pada Kemampuan berpikir kritis siswa diukur menggunakan tes yaitu posttest. Model pembelajaran *Project Based Learning* berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua model pembelajaran, PBL dan PjBL, efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA di SD Kelas V. Hasil analisis statistik dari penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran efek yang ditemukan adalah sebesar 0,7, yang merupakan ukuran efek yang sedang. Ini menunjukkan bahwa penggunaan PBL dalam penelitian ini memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anandya, B., Oktaviani, Y., & Astuti, S. (2011). *Perbedaan Model Problem Based Learning dan Discovery Learning Ditinjau Dari Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 SD*. 131–132.
- Aprilianingrum, D., & Wardani, K. W. (2021). *Jurnal basicedu*. 5(2), 1006–1017.
- Ati, T. P., & Setiawan, Y. (2020). Efektivitas Problem Based Learning-Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 294–303. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.209>
- Ditinjau, L., Keterampilan, D., Kritis, B., & Sd, S. (2020). *Jurnal Riset Pendidikan Dasar EFEKTIVITAS PROBLEM BASED LEARNING DAN PROJECT BASED*. 03(April), 51–56.
- Fakhrizal, T., & Hasanah, U. (2021). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Di Kelas X Sma Negeri 1 Kluet Tengah. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 8(2), 200. <https://doi.org/10.22373/biotik.v8i2.8222>
- Hera Erisa, Agnes Herlina Dwi Hadiyanti, & Albertus Saptoro. (2021). Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(01), 1–11. <https://doi.org/10.21009/jpd.v12i01.20754>
- Juhari, A., & Muthahharah, I. (2020). Keefektifan Model Problem Based Learning Dengan Pendekatan Problem Posing- Solving dalam Pembelajaran Matematika. *Publikasi Pendidikan*, 10(3), 211. <https://doi.org/10.26858/publikan.v10i3.15891>

- 3456 *Efektivitas Model Problem Based Learning dan Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa – Shintya Rahmawati, Gamaliel Septian Airlanda*
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i6.6332>
- Kumalasani, M. P., & Kusumaningtyas, D. I. (2018). *ANALISIS PERSEPSI GURU SD KOTA MALANG TERHADAP KANDUNGAN MI PADA BUKU SISWA KURIKULUM 2013*. 6(September), 144–152.
- Londa, K., & Domu, I. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Web Pada Kemampuan Higher Order Thinking Skills (Hots). *MARISEKOLA: Jurnal Matematika Riset Edukasi Dan Kolaborasi*, 1(2), 25–28. <https://doi.org/10.53682/marisekola.v1i2.1029>
- Rahmadani. (2019). Metode Penerapan Model Pembelajaran Based Learning (PBL). *Lantanida Journal*, 7(1), 75–86. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/lantanida/article/view/4440/pdf>
- Ratana Subha Tusitadevi, & Suhandi Astuti. (2021). Meta Analisis Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V. *Inventa*, 5(1), 1–15. <https://doi.org/10.36456/inventa.5.1.a3528>
- Rosiyannah, S. (2021). Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Situs Jejaring Sosial Edmodo. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 5(2), 487–506. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v5i2.367>
- Sianturi, R., Firdaus, M., & Susiaty, U. D. (2020). KOMPARASI EFEKTIVITAS ANTARA PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN PROJECT BASED LEARNING (PjBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKR KRITIS DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA. *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 8(2), 57–69. <https://doi.org/10.23971/eds.v8i2.1772>
- Sitasari, N. W., Rahmawati, W., Rozali, Y. A., & Agustina, N. (2020). *Vol 4 . No . 2 DESEMBER 2020 ISSN : 25805851*. 4(2).
- Subiono, J., Pd, S., & Pd, M. (2020). *EFEKTIVITAS MODEL DISCOVERY LEARNING DAN INQUIRY TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA SISWA KELAS 5 SD*. 7(1), 69–75.
- Sulaiman, A., & Azizah, S. (2020). Problem-based learning to improve critical thinking ability in Indonesia: a systematic literature review. *Jurnal Pedagogik*, 07(01), 107–152. <https://ejournal.unuja.ac.id/index.php/pedagogik>
- Supratiknya, & Kristiyani, T. (1991). Efektivitas Metode Problem - Based Learning dalam Pembelajaran Mata Kuliah Teori Psikologi Kepribadian II. *Jurnal Psikologi*, 33(1), 17–32.
- Triwijayanti, N., Sanoto, H., & Paseleng, M. (2019). *Citra Sekolah Terhadap Kepuasan Orang Tua*. 74–80.
- Yasmini, I. G. K. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Ipa. *Journal of Education Action Research*, 5(2), 49–60. <https://doi.org/10.23887/jear.v5i2.33603>