

**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERINTEGRASI *EXPERIENTIAL LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN SISWA DALAM MEMECAHKAN SOAL HOTS MATEMATIKA KELAS IV DI SDN 1 TERONG TAWAH**

Dea Zahrani<sup>1</sup>, Darmiany<sup>2</sup>, Muhammad Erfan<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>PGSD FKIP Universitas Mataram  
<sup>1</sup>deazahrani05@gmail.com

**ABSTRACT**

*This research is motivated by the demands of the 21st century and students' ability to solve mathematics problems is still low. Limitations in providing HOTS questions result in low students' high-level thinking abilities. This research aims to describe the influence of the integrated Experiential Learning Problem Based Learning (PBL) learning model on students' abilities in solving HOTS mathematics questions in class IV at SDN 1 Terong Tawah. This type of research is Quasi Experimental Design with Nonequivalent Control Group Design type. The population of this study was all 39 grade IV students at SDN 1 Terong Tawah. The sample selection technique in this research is nonprobability sampling, saturated sampling type. The instruments used were learning implementation observation sheets and tests of ability to solve HOTS mathematics questions. Hypothesis testing in this research was carried out using the Independent Sample T-test with the condition that if the sig. (2-tailed)  $\leq 0.05$ , then  $H_a$  is accepted and  $H_o$  is rejected and vice versa if the sig value. (2-tailed)  $\geq 0.05$  then  $H_a$  is rejected and  $H_o$  is accepted. Based on the results of the Independent Sample T-test, a significance value or sig was obtained. (2-tailed) 0.035 which means it is smaller than 0.05. The average pre-test result for solving HOTS questions for students was 13.00, then after being given action, the average student post-test result increased to 55.47. The average score gain between the pre-test and post-test is 0.48 which is in the medium category. This shows that there is a significant influence of the integrated Experiential Learning Problem Based Learning learning model on students' ability to solve HOTS Mathematics class IV questions at SDN 1 Terong Tawah.*

*Keywords: Problem Based Learning, Experiential Learning, HOTS, Mathematics, Elementary School*

**A. Pendahuluan**

Pendidikan adalah salah satu faktor kunci yang menentukan perkembangan suatu bangsa dan kualitas sumber daya manusianya. Menurut (Septikasari & Frasandy, 2018) untuk dapat menjalankan perannya sebagai institusi

pendidikan, sekolah harus mampu menyediakan sarana untuk melatih siswa dalam mengembangkan berpikir kritis, memecahkan masalah, berkomunikasi, dan bekerja sama. Siswa harus mengembangkan keterampilan berpikir kritis untuk menghadapi kemajuan IPTEK pada

abad ke-21 (Maryam et al., 2020). Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat memainkan peran penting dalam membantu kesuksesan akademik siswa (Hamidah, 2018).

Kegiatan belajar harus dilakukan dengan cara yang menyenangkan. Untuk menghadirkan pembelajaran yang menyenangkan dibutuhkan model pembelajaran. (Wijanarko, 2017) menegaskan bahwa dengan menggunakan pendekatan, strategi, dan kerangka kerja yang tepat saat membuat model pengajaran, guru harus memenuhi keinginan siswa untuk mendapatkan pengajaran yang menarik dan menyenangkan

Model pembelajaran sangat berperan penting dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir tingkat tinggi (HOTS) yaitu *Problem Based Learning* (PBL) yang diintegrasikan dengan *Experiential Learning*.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* terintegrasi *Experiential Learning* merupakan model pembelajaran yang didasarkan

dengan sebuah persoalan yang diambil dari kejadian nyata dalam kehidupan sehari-hari disekitar siswa yang mudah dipahami siswa sebagai stimulus belajar (Indarwati et al., 2014). Teori dalam *Experiential Learning* menjelaskan bahwa pembelajaran adalah proses dimana pengetahuan diciptakan dari sebuah tranformasi pengalaman (Darmiany et al., 2021).

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran Matematika di SDN 1 Terong Tawah yang dilakukan guru masih mengikuti model konvensional, terutama pendekatan ceramah, dan hanya berpatokan pada buku teks, sehingga tidak ada ruang bagi siswa untuk mengembangkan pemikiran kritis, sesuai dengan observasi awal yang telah dilaksanakan. Hasil wawancara dengan guru kelas IV di SDN 1 Terong Tawah juga menunjukkan bahwa hasil dari Ujian Akhir Semester I tahun ajaran 2023/2024 pada mata pelajaran Matematika hampir keseluruhan siswa mendapatkan nilai dibawah KKM yaitu 65 kebawah kecuali 1 orang siswa mendapatkan nilai 65.

Beberapa soal yang disajikan guru merupakan soal LOTS dan tidak

banyak menggunakan soal HOTS. Namun ini tidak menutup kesempatan kepada siswa untuk berlatih berpikir tingkat tinggi. Sehingga guru diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran di dalam kelas dengan menghadirkan model pembelajaran yang tepat. Diharapkan dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat mampu membuat suasana menjadi aktif, bervariasi, dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Sehingga, guru harus terbiasa dengan berbagai pendekatan pembelajaran yang menyenangkan dan mampu menggunakannya secara efektif.

Soal-soal HOTS harus sering diberikan kepada peserta didik agar melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi mereka. Dimana keterampilan berpikir tingkat tinggi, yang sering dikenal sebagai HOTS ini merupakan proses kognitif yang mendalam yang menggabungkan keterampilan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) yang kesemuanya merupakan tahapan lanjutan dari keterampilan berpikir tingkat rendah yang terdiri dari keterampilan dalam mengingat (C1), memahami (C2), dan

mengaplikasikan (C3) (Erfan & Ratu, 2018).

Model pembelajaran *Problem Based Learning* terintegrasi *Experiential Learning* dapat dijadikan alternatif yang bisa digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan pengalamannya sendiri. Dengan pembelajaran yang berfokus kepada siswa, nantinya tugas guru hanya sebagai fasilitator saja yang memfasilitasi proses pembelajaran di dalam kelas.

Berdasarkan justifikasi tersebut, menarik untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang diintegrasikan dengan *Experiential Learning* terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan soal HOTS matematika kelas IV di SDN 1 Terong Tawah.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *Quasi Experimental Design*. Bentuk rancangan dalam penelitian ini yaitu

menggunakan tipe *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV di SDN 1 Teorng Tawah Pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan *Nonprobability Sampling* tipe sampling jenuh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan bagaimana pengaruh penggunaan model pembelajaran PBL terintegrasi EL terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan soal HOTS matematika. Instrumen penelitian ini adalah lembar oservasi keterlaksanaan pembelajaran dan lembar soal HOTS. Hipotesis dalam penelitian ini diuji menggunakan uji *Independent Sample T-Test* berbantuan SPSS 26 dengan melakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas, homogenitas, dan linearitas.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Rata-rata skor *pre-test* model PBL terintegrasi EL kelas eksperimen adalah 13,00 dan skor *post-test* adalah 55,47. Sedangkan pada kelas kontrol rata-rata skor *pre-test* adalah 14,40 dan skor *post-test* adalah 41,65. Dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan kesimpulan jika nilai

signifikansinya  $\geq 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal dan begitu juga sebaliknya jika nilai signifikansi  $\leq 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa data belum berdistribusi normal (Payadnya & Jayantika, 2018). Dan uji normalitas kemampuan siswa dalam memecahkan soal HOTS yang dilakukan pada data *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan SPSS 26 for windows pada kolom Shapiro-Wilk diketahui *pre-test* kelas eksperimen memiliki tingkat signifikansi 0,164 dan *post-test* sebesar 0,844. Sedangkan pada *pre-test* kelas kontrol memiliki tingkat signifikansi 0,423 dan *post-test* sebesar 0,112 (Tabel 1 dan Tabel 2).

**Tabel 1 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen**

| Kelas Eksperimen_Shapiro Wilk |           |      |           |      |
|-------------------------------|-----------|------|-----------|------|
| N                             | Pretest   |      | Postest   |      |
|                               | Statistic | Sig. | Statistic | Sig. |
| 19                            | .929      | .164 | .974      | .844 |

**Tabel 2 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen**

| Kelas Kontrol |           |      |           |      |
|---------------|-----------|------|-----------|------|
| N             | Pretest   |      | Postest   |      |
|               | Statistic | Sig. | Statistic | Sig. |
| 20            | .953      | .423 | .923      | .112 |

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah kelompok eksperimen dan kontrol memiliki

kondisi yang sama atau tidak. Salah satu jenis uji homogenitas yaitu Levene Test dari SPSS 26. Kriteria uji ini yaitu jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$ , data dapat dianggap homogen secara univariat; jika  $\leq 0,05$ , data tidak dapat dianggap homogen (Payadnya & Jayantika, 2018). Hasil uji homogenitas menunjukkan data memiliki varian yang homogen, hal ini dapat dilihat dari tingkat signifikansi sebesar 0,391 (Tabel 2).

**Tabel 3 Hasil Uji Homogenitas**

|               | Levene    | df1 | df2 | Sig. |
|---------------|-----------|-----|-----|------|
|               | Statistic |     |     |      |
| Based of mean | .755      | 1   | 37  | .391 |

Uji linearitas dilakukan untuk memastikan apakah terdapat hubungan linear yang signifikan antara data *pre-test* dan *post-test* nilai probabilitasnya  $\geq 0,05$ . Namun jika nilai probabilitas  $\leq 0,05$  maka hubungan antara *pretest-posttest* tidak linear. Program SPSS 26 for windows digunakan untuk melakukan analysis of variance test. Berdasarkan hasil uji linearitas, nilai *pre-test* dan *post-test* memiliki hubungan yang linear karena nilai signifikansi deviation from linearity sebesar 0,209.

Setelah dilakukan uji prasyarat maka selanjutnya dilakukan uji

hipotesis menggunakan uji *Independent Sample T-test*. Dasar pengambilan kesimpulan dari uji ini adalah jika nilai sig. (2-tailed)  $\leq 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  di tolak dan jika nilai sig. (2-tailed)  $\geq 0,05$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_o$  diterima. Hasil dari uji ini menunjukkan bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,035 yang artinya  $\leq 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak.

**Tabel 4 Hasil Uji Hipotesis**

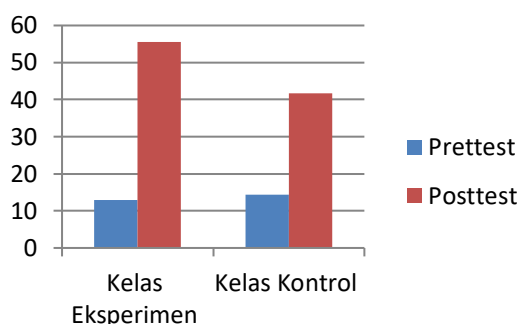
|                           |                         | Levene's Test for Equality of Variances |      | t-test for Equality of Means |    |                 |
|---------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|------|------------------------------|----|-----------------|
|                           |                         | F                                       | Sig. | t                            | df | Sig. (2-tailed) |
| Hasil Pemecahan Soal HOTS | Equal variances assumed | .755                                    | .391 | 2.185                        | 37 | .035            |

Setelah dilakukan uji hipotesis maka dilakukan uji *N-Gain* untuk melihat seberapa besar peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan soal HOTS matematika. Rekapitulasi perbandingan rata-rata nilai dan *N-Gain* kemampuan pemecahan soal HOTS matematika dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 5 Rekapitulasi perbandingan rata-rata nilai dan N-Gain**

| <b>Kelas Eksperimen</b> |          |          |        |          |
|-------------------------|----------|----------|--------|----------|
|                         | Pretest  | Posttest | N-Gain | Kriteria |
| N                       | 19 siswa |          |        |          |
| Mean                    | 13,00    | 55,47    | 0,48   | Sedang   |
| <b>Kelas Kontrol</b>    |          |          |        |          |
|                         | Pretest  | Posttest | N-Gain | Kriteria |
| N                       | 20 siswa |          |        |          |
| Mean                    | 14,00    | 41,65    | 0,32   | Sedang   |

Perbandingan nilai rata-rata pre-test dan post-test pemecahan soal HOTS Matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



**Gambar 1. Perbandingan Nilai Rata-Rata Pre-test dan Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan soal HOTS matematika menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* terintegrasi *Experiential Learning* memiliki pengaruh secara signifikan pada kelas eksperimen karena model pembelajaran ini memberikan kesempatan siswa untuk memecahkan suatu permasalahan

yang berkaitan dengan pengalaman nyata yang dialami dan diskusi kelompok. Selain itu dalam proses pemecahan masalah siswa diajak untuk mengaitkan pembelajaran dari pengalaman yang sudah dilalui sesuai dengan tahapan pada *Experiential Learning* yaitu *Concrete Experience*. Hal ini dapat meningkatkan keaktifan dan kemampuan berpikir kritis siswa yang merupakan salah satu aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi. Untuk memecahkan soal HOTS tentunya dituntut untuk berpikir kritis.

Penelitian dari (Aryanti & Surtikanti, 2017) menyatakan bahwa berpikir kritis terjadi jika sering mengimplementasikan pembelajaran menggunakan *Problem Based Learning* melalui tahapan perencanaan, diskusi, mengemukakan pertanyaan dan masalah, menganalisa dan memberikan solusi terhadap permasalahan lingkungan sekitar.

Model pembelajaran berbasis masalah yang diintegrasikan dengan pengalaman dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam memecahkan soal HOTS matematika mulai dari tahapan-tahapan pembelajaran, dikarenakan model

pembelajaran berbasis masalah memberikan stimulus berupa masalah yang kontekstual yang bisa diamati melalui pengalaman sehari-hari. Hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian dari (Asriningtyas et al., 2018) yang menyatakan bahwa model PBL berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal cerita pada mata pelajaran matematika.

Kondisi kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen tahapan pertama model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu orientasi masalah, guru menyampaikan pertanyaan sebagai orientasi awal untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pertanyaan yang diberikan berdasarkan pengalaman yang pernah dialaminya dimana ini merupakan tahapan dari *experiential learning* juga, yaitu *concrete experience*. Seperti contohnya, “Bagaimanakah bentuk persegi? Ada berapa garis yang membentuk persegi? Apakah garis-garis tersebut sama panjangnya? Apakah kalian pernah melihat benda yang bentuknya sama dengan persegi?”. Pada tahap ini siswa sangat antusias

dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh gurunya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan (Yuniar et al., 2022) mengatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran PBL siswa antusias mengikuti pembelajaran dengan memperhatikan pembelajaran, menanggapi setiap langkah yang dilakukan, dan bersemangat untuk belajar.

Model pembelajaran berbasis masalah atau PBL ini dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan yang berbasis HOTS khususnya pada mata pelajaran Matematika ditingkat SD/MI, karena mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa melalui penyelidikan, pemecahan masalah, penyajian pemecahan masalah, *review* pemahaman peserta didik terkait konsep pemecahan masalah dan evaluasi proses pemecahan masalah yang berimplikasi pada perkembangan konstruksi pengetahuan siswa (Zainal, 2022).

Pada tahap orientasi ini juga *reflective observation* bekerja dimana siswa diminta untuk mengamati

benda-benda yang ada disekitar mereka berbentuk persegi dan persegi panjang. Selain itu juga benda-benda yang berbentuk persegi dan persegi panjang ditampilkan melalui *PowerPoint*. Pada saat ditanya siswa dengan antusias memberikan jawaban yang menggambarkan siswa turut aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari (Eismawati et al., 2019) yang menyatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* siswa aktif dalam memecahkan masalah yang diberikan oleh gurunya.

Pada tahap mengorganisasi, guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok untuk melakukan kolaborasi sesama anggota kelompok dalam memecahkan masalah dan mengumpulkan informasi dan data-data dipelrukan untuk pemecahan masalah. Sesuai dengan teori dari (Eismawati et al., 2019) yang menyatakan bahwa pada tahap mengorganisasi siswa mengumpulkan informasi dan data-data yang diperlukan untuk memecahkan permasalahan yang ada. Setelah itu siswa melanjutkan diskusi dengan anggota

kelompoknya. Dalam proses diskusi kelompok siswa dapat membuat suatu konsep bagaimana cara menghitung luas dan keliling bangun datar (persegi dan persegi panjang). Membuat konsep bagaimana pemecahan suatu masalah merupakan tahap *abstract conceptualization* pada *experiential learning*. Model pembelajaran berbasis masalah yang diintegrasikan dengan pengalaman memiliki pengaruh dalam suatu proses pemecahan masalah.

Tahapan ketiga yaitu melakukan penyelidikan atau memecahkan masalah, pada tahap ini siswa melakukan penyelidikan atau memecahkan masalah secara kelompok. Tahap ini siswa mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis ketika diskusi kelompok, perasaan terlibat dengan kelompok menjadikan siswa mampu memecahkan permasalahan bersama anggota kelompoknya. Sejalan dengan hasil penelitian (Widiastuti & Kania, 2021) yang menyatakan bahwa dengan diskusi dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan. Dalam hal ini guru berperan sebagai fasilitator dalam proses penyelidikan



masalah, agar mendorong siswa untuk berpartisipasi dan berinteraksi banyak dalam proses pembelajaran. Dalam tahap ini ditemukan beberapa kendala diantaranya yaitu siswa belum terbiasa untuk mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan masalah, guru kesulitan membagi waktu untuk membimbing tiap kelompok, saat siswa mengajukan pertanyaan harus menunggu guru menjawab pertanyaan dari kelompok lain terlebih dahulu. Beberapa kendala yang ditemukan pada saat penelitian memberikan makna bahwa untuk menemukan strategi pembelajaran yang cocok tentunya harus diterapkan secara konsisten (Darmiany, 2016)

Pada tahap keempat, mengembangkan dan mempresentasikan karya, pada tahap ini siswa membuat laporan diskusi untuk dipresentasikan di depan kelas. Tahap ini siswa mampu berpikir kritis dalam membuat kesimpulan. Seluruh kelompok menyajikan laporan yang berbentuk LKPD, karena pastinya setiap kelompok memiliki kreativitas yang berbeda. Menurut (Lestari et al., 2021) fase ini merupakan langkah penting dalam suatu proses pembelajaran, saat salah satu

kelompok sedang melakukan presentasi, kelompok lain diminta untuk memperhatikan dan memberikan tanggapan kepada kelompok yang melakukan presentasi. Dalam fase ini selain presentasi siswa dapat membandingkan luas dan keliling persegi dan persegi panjang bersama masing-masing kelompoknya yang merupakan tahap *active experimentation* pada *experiential learning*. Melalui kegiatan presentasi, siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Ariyatun & Octavianelis, 2020) menyatakan bahwa pada kelas eksperimen siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi sehingga mereka dapat mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi serta belajar mengorganisasikan tugas penyelesaian masalah dalam konteks kehidupan melalui model pembelajaran berbasis masalah.

Pada tahap kelima yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, pada tahap ini guru membantu siswa untuk menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang

telah dilakukan. Tahapan ini juga menekankan langkah-langkah yang benar dari solusi yang diharapkan, karena mungkin ada banyak solusi untuk masalah tertentu (Lestari et al., 2021). Penerapan model PBL pada tahap ini siswa memberikan tanggapan terhadap presentasi yang dilakukan setiap kelompok, guru melakukan refleksi atas penyidikan dan proses-proses yang digunakan siswa, dan guru memberikan penguatan terhadap materi yang sudah dibahas.

#### **D. Kesimpulan**

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* terintegrasi *Experiential Learning* dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan soal HOTS Matematika Kelas IV di SDN 1 Terong Tawah. Hal ini dibuktikan dengan perbandingan nilai hasil rata-rata *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh kelas eksperimen sebagai kelompok yang diberikan perlakuan. Nilai hasil rata-rata kelas eksperimen pada saat *pre-test* yaitu 13,00 sedangkan nilai rata-rata *post-test* sebesar 55,47.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ariyatun, & Octavianelis, D. F. (2020). *Pengaruh Model Problem Based Learning Terintegrasi STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa 1 , 2 Pendidikan Kimia Pascasarjana , Universitas Negeri Semarang*. 2(1), 33–39. <https://doi.org/10.21580/jec.2020.2.1.5434>
- Aryanti, F., & Surtikanti, H. (2017). *Penerapan Problem Based Learning ( PBL ) berbantuan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Pencemaran Lingkungan*. 2(1), 14–20.
- Asriningtyas, A. N., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 SD*. 5(April).
- Darmiany. (2016). *Penerapan Pembelajaran Eksperiensial Dalam Mengembangkan Self-Regulated Learning*. 62, 86–93.
- Darmiany, Widiada, I. K., Nisa, K.,

- Mauliyda, M. A., & Nurmawanti, I. (2021). *Penguatan nilai karakter berbasis experiential learning untuk mengurangi perilaku kecurangan akademik siswa*. 11(1), 135–146. <https://doi.org/10.25273/pe.v11i1.8810>
- Eismawati, E., Koeswanti, H. D., & Radia, E. H. (2019). Peningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Siswa Kelas 4 SD. *Justek: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(1), 120. <https://doi.org/10.31764/justek.v1i1.416>
- Erfan, M., & Ratu, T. (2018). Pencapaian HOTS (Higher Order Thinking Skills) Mahasiswa Progam Studi Pendidikan Fisika FKIP Univeritas Samawa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 4(1), 208-209.
- Hamidah, L. (2018). *High Order Thinking Skill (Seni Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi)*. Yogyakarta: Hijaz Pustaka Mandiri.
- Indarwati, D., Wahyudi, W., & Ratu, N. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Penerapan Problem Based Learning Untuk Siswa Kelas V Sd. *Satya Widya*, 30(1), 17. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2014.v30.i1.p17-27>
- Lestari, B., Saleha, N., RIchmasari, S., & Alfian, M. (2021). *Implementasi Model Pembelajaran PBL Berbasis HOTS Pada Pembelajaran IPA*. 1–14. <https://doi.org/10.33654/pgsd>
- Payadnya, I. P., & Jayantika, I. G. (2018). *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis dengan SPSS*. Yogyakarta: Deepublish.
- Maryam, M., Kusmiyati, K., Merta, I. W., & Artayasa, I. P. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(3), 206–213. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i3.1355>
- Septikasari & Frasandy. (2018). Keterampilan 4C Abad 21 Dalam Pembelajaran

- Pendidikan Dasar. *Tarbiyah Al-Awlad*, 108.
- Widiastuti, & Kania. (2021). *Penerapan Metode Diskusi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Pemecahan Masalah*. 3(1), 259–264.
- Wijanarko, Y. (2017). Model Pembelajaran Make a Match Untuk Pembelajaran Ipa Yang Menyenangkan. *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 1(1), 52–59.  
<https://doi.org/10.30738/tc.v1i1.1579>
- Yuniar, R., Nurhasanah, A., Hakim, Z. R., & Yandari, I. A. V. (2022). *Peran Guru dalam Pelaksanaan Model PBL (Problem Based Learning) Sebagai Penguatan Keterampilan Berpikir Kritis*. 07, 1134–1150.
- Zainal, N. F. (2022). *Problem Based Learning pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah*. 6(3), 3584–3593.