

**PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK  
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN  
MATEMATIKA DI SD MUHAMMADIYAH 4 BATU**

Adelina Intan Wicahyani<sup>1</sup>, Innany Mukhlishina<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Malang  
<sup>1</sup>adelinaintan56@gmail.com, <sup>2</sup> Innany@umm.ac.id

**ABSTRACT**

*This research is motivated by poor student learning outcomes in learning mathematics. With these problems, efforts are made to improve learning so that student learning outcomes can increase. To improve student learning outcomes, researchers used the Problem Based Learning model. This learning model makes a problem the main point in learning. The purpose of this study was to analyze the Problem Based Learning learning model for the learning outcomes of mathematics in class IV elementary school students. This research is a classroom action research conducted in two cycles. The research subjects were class IV students, totaling 28 people. The object of research is the result of learning mathematics. Data were analyzed using descriptive statistics. The results of the research show that the Problem Based Learning learning model can improve the learning outcomes of fourth grade students in mathematics. This is evidenced by the results of student learning in pre-cycle with an average value of 55.8 which is in the very low category, cycle I with an average value of 56.9 which is in the low category and in cycle II the average increase is 75.2 and 75% mastery learning with high category. Based on the results of the study it can be concluded that the Problem Based Learning learning model can improve the learning outcomes of fourth grade students in mathematics.*

*Keywords: Learning Outcomes, Problem Based Learning (PBL)*

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil belajar siswa yang kurang baik dalam pembelajaran matematika. Adanya permasalahan tersebut maka diadakan upaya untuk memperbaiki pembelajaran agar hasil belajar siswa dapat meningkat. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa, peneliti menggunakan model *Problem Based Learning*. Model pembelajaran ini menjadikan sebuah masalah sebagai poin utama dalam pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar mata pelajaran matematika pada siswa kelas IV sekolah dasar. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Subjek penelitian yaitu siswa kelas IV yang berjumlah 28 orang. Objek penelitian adalah hasil belajar mata pelajaran matematika. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar mata pelajaran matematika

siswa kelas IV. Hal ini dibuktikan dari hasil belajar siswa pada prasiklus dengan nilai rata-rata sebesar 55,8 yang berada pada kategori sangat rendah, siklus I dengan nilai rata-rata sebesar 56,9 yang berada pada kategori rendah dan pada siklus II peningkatan rata-rata 75,2 dan ketuntasan belajar 75% dengan kategori tinggi. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning dapat meningkatkan hasil belajar mata pelajaran matematika siswa kelas IV.

Kata Kunci: Hasil belajar, Problem Based Learning (PBL)

### **A. Pendahuluan**

Pada zaman dahulu metode pembelajaran di dalam kelas menggunakan teacher center. Teacher center adalah metode pembelajaran yang berpusat pada guru. Seiring berkembangnya zaman maka model pembelajaran tersebut perlu diubah karena tidak sesuai dengan zaman sekarang yang mana pembelajaran harus berpusat pada siswa. Seperti yang diungkapkan K. Davis (dalam Rusman, 2011. Hlm.229) menyatakan "Salah satu kecenderungan yang sering dilupakan adalah melupakan bahwa hakikat pembelajaran adalah belajarnya siswa bukan mengajarnya guru". Oleh karena itu guru dituntut untuk dapat memacu siswa agar terlibat aktif dalam proses pembelajaran bukan hanya menjadi siswa yang pasif dan menerima setiap apa yang dikatakan guru.

Memacu siswa agar aktif dan terlibat langsung dalam proses

pembelajaran ini merupakan tugas dari seorang guru. Guru harus memfasilitasi siswa agar aktif, menggali kemampuannya dan dapat berkembang sesuai dengan tuntutan zaman saat ini. Tetapi dalam kenyataannya masih banyak sekolah yang menggunakan pembelajaran model lama dimana guru menjadi pusat dalam pembelajaran, siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Siswa hanya menjadikan guru dan buku sebagai bahan belajar. Hal ini berdampak pada hasil belajar siswa yang kurang dalam pembelajaran yang berlangsung. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa pada pembelajaran sebelumnya. Nilai yang didapatkan siswa masih banyak di bawah KKM (Ketuntasan Kriteria Minimum).

Nilai rata-rata dalam pembelajaran siswa hanya 75 pada Capaian pembelajaran mengenai diagram garis. Sehingga diperlukan

peningkatan dalam hasil belajar siswa karena nilai yang dimiliki siswa masih banyak yang dibawah KKM . Jadi saat ini hasil belajar siswa belum optimal karena kurangnya motivasi dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, metode pembelajaran yang digunakan masih kurang maksimal sehingga berdampak kepada hasil belajar siswa yang masih di bawah rata-rata jika kondisi tersebut dibiarkan tanpa adanya perbaikan dikhawatirkan tujuan pembelajaran tidak akan tercapai, (Sarini et al., 2018; Trisnawaty, 2017).

Solusi yang ditawarkan untuk memecahkan permasalahan guna meningkatkan hasil belajar mata pelajaran matematika yakni dengan menggunakan model pembelajaran yang kreatif bagi siswa sehingga tidak membosankan dalam pembelajaran. Salah satunya adalah model pembelajaran problem based learning. Model pembelajaran problem based learning merupakan salah satu model pembelajaran dalam strategi pembelajaran kontekstual menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks belajar bagi siswa, (Markawira et al.,

2014; Rahayu, 2017). Model pembelajaran problem based learning merupakan suatu model pembelajaran yang mengajukan masalah dunia nyata sebagai langkah awal bagi siswa untuk belajar dalam mendapatkan pengetahuan dan konsep yang esensi dari setiap materi pembelajaran yang telah dimiliki peserta didik sebelumnya, sehingga terbentuklah pengetahuan yang baru dimana peserta didik belajar dengan inspirasi, pemikiran kelompok, dan menggunakan informasi terkait. Siswa juga dilatih untuk mensintesis pengetahuan dan keterampilan sebelum mereka menerapkan permasalahan, (Assegaff & Sontani, 2016; Yenni, 2017).

Model pembelajaran problem based learning dirancang untuk membantu siswa mengembangkan pengetahuan baru dengan pengetahuan kognitif yang telah dimiliki peserta didik sebelumnya serta mengembangkan keterampilan berfikir dan menyelesaikan masalah, (Aprilyanto, 2017; Fauziah, 2016). Pada model pembelajaran problem based learning guru lebih berperan sebagai pembimbing dan fasilitator sehingga sebelum peserta didik

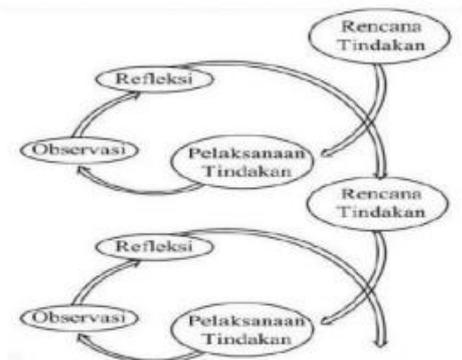
mempelajari suatu hal, mereka diharuskan untuk mengidentifikasi suatu masalah, baik yang dihadapi secara nyata maupun telaah kasus, (Diani et al., 2017; Suari, 2018). Model pembelajaran problem based learning menitikberatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran (student centered learning) yang mendorong peserta didik untuk mengenal cara belajar dan bekerja sama dalam kelompok untuk mencari penyelesaian masalah-masalah di dunia nyata. Stimulus masalah digunakan untuk mengaktifkan keingintahuan peserta didik sebelum mulai mempelajari suatu subjek, (Juriah & Zulfiani, 2019; Lestari et al., 2017; Nurbaeti, 2019; Woa et al., 2018). Dengan adanya model pembelajaran problem based learning guru memberikan permasalahan sehingga peserta didik dapat meningkatkan kecakapan dalam pemecahan masalah, siswa lebih mudah mengingat materi pembelajaran yang telah dipelajari, guru memberikan penguatan sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi ajar, meningkatkan kemampuan yang relevan dengan dunia praktek, membangun

kemampuan kepemimpinan dan kerja sama, Kecakapan belajar dan memotivasi siswa untuk mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi yang berdampak terhadap hasil belajar peserta didik, (Gunantara, 2019). Jadi peningkatan hasil belajar sangat diharapkan setelah diterapkannya model pembelajaran Problem Based Learning. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis model pembelajaran Problem Based Learning terhadap hasil belajar mata pelajaran matematika pada siswa kelas IV SD Muhammadiyah 4 Batu.

## **B. Metode Penelitian**

Metode Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas dapat didefinisikan sebagai kegiatan ilmiah yang dilakukan oleh guru/peneliti didalam kelas dengan menggunakan tindakan-tindakan yang bertujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan kualitas proses pembelajaran di kelas melalui suatu tindakan tertentu dalam suatu siklus. (Afandi, 2014; Dini Siswani & Suwarno, 2016). Tahapan melaksanakan penelitian tindakan kelas meliputi kegiatan:

Perencanaan, Pelaksanaan, Observasi, Refleksi. Adapun rancangan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Spiral Rancangan Penelitian Tindakan Kelas (Permana, 2015)

Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas IV di SD Muhammadiyah 4 Batu yang berjumlah 28 siswa yang terdiri dari 15 siswa laki-laki dan 13 siswa perempuan. Sedangkan objek penelitian ini adalah hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran problem based learning pada siswa kelas IV Muhammadiyah 4 Batu. Penelitian ini dilaksanakan di kelas IV SD Muhammadiyah 4 yang terletak di Kota Batu. Teknik pengumpulan data diperoleh melalui tes. Teknik tes yang digunakan untuk memperoleh hasil belajar mata pelajaran matematika. Teknik tes pada penelitian ini adalah post-tes

yang dilaksanakan sebanyak dua kali yaitu post-tes pada siklus I dan post-test pada siklus II. Data yang dikumpulkan adalah data hasil belajar siswa yang difokuskan pada aspek kognitif saja. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini berupa soal obyektif sebanyak 9 soal dengan bentuk soal yang beragam antara lain soal menjodohkan, essay, pernyataan benar salah dan pilihan ganda. Soal dijawab oleh siswa pada lembar jawaban yang telah disediakan dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika. Sebagai petunjuk penulisan instrumen maka harus ditentukan kisi-kisi instrumen yang akan disusun. Adapun kisi-kisi instrumen yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1. Teknik analisis data yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada penelitian ini menggunakan data deskriptif yaitu dengan mencari rata-rata nilai siswa serta ketuntasan belajar siswa (Agung, 2010). Hasil analisis tingkat hasil belajar siswa dapat ditentukan dengan rata-rata nilai siswa yang dikonversikan ke dalam Penilaian Acuan Patokan (PAP) skala lima dengan berpedoman pada kriteria.

Kriteria PAP dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 1. Kisi-kisi instrumen post siklus I dan siklus I**

N	Capaian pembelajaran	Indikator soal	Bentuk Soal	No
<b>Siklus 1</b>				
1	Siswa dapat mengurutkan, membandingkan, menyajikan, menganalisis dan menginterpretasi data dalam bentuk tabel, diagram batang, piktogram, dan diagram garis (skala satuan)	Menentukan titik koordinat	Menjodohkan Essay Pernyataan Essay Pilihan ganda	2 3 5 6 7
		Menyimpulkan bentuk diagram garis	Benar salah Pilihan ganda	1a, 1b, 1c, 4
<b>Siklus 2</b>				
2	Siswa dapat mengurutkan,	Menentukan titik koordinat	Menjodohkan Essay Pernyataan	2 3 5

membandingkan, menyajikan, menganalisis dan menginterpretasi data dalam bentuk tabel, diagram batang, piktogram, dan diagram garis (skala satuan)

**Tabel 2. Kriteria Penilaian Acuan Patokan (PAP) skala lima tentang hasil belajar siswa**

Tingkat penguasaan	Kategori
85% - 100%	Sangat Tinggi
70% - 84%	Tinggi
55% - 69%	Cukup
40% - 54%	Rendah
0-39%	Sangat rendah

Siswa dikatakan tuntas jika tingkat penguasaan nilai rata-rata dan ketuntasan belajarnya masing-masing minimal mencapai skor 75. Sedangkan penelitian ini dikatakan berhasil apabila nilai rata-rata kelas,

daya serap, dan ketuntasan kelas mencapai persentase tingkat penguasaan antara 70-84% dengan kriteria tinggi.

### **C.Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Pelaksanaan kegiatan pra siklus dalam penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data terkait dengan strategi, metode atau media pembelajaran yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas IV SD Muhammadiyah 4 Batu. Metode pembelajaran yang digunakan pada pra siklus adalah dengan metode ceramah dan penugasan. Kendala dalam proses pembelajaran matematika yaitu siswa terlihat kurang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran sehingga ada beberapa siswa hasil belajarnya masih belum mencapai KKM yang telah ditentukan oleh sekolah. Dari jumlah siswa yang tuntas lebih sedikit dibanding siswa yang belum tuntas. Tingkat hasil belajar siswa dapat ditentukan dengan rata-rata nilai siswa yang dikonversikan ke dalam Penilaian Acuan Patokan (PAP) skala lima maka tingkat hasil belajar siswa pada pra siklus masih tergolong

sangat rendah. Adapun data hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika sebelum diberi tindakan dapat dilihat pada tabel 3.

Berdasarkan hal tersebut alternatif pemecahan masalah dilakukan adalah melaksanakan perbaikan dalam pembelajaran melalui model pembelajaran problem based learning yang dilaksanakan pada kegiatan siklus I. Pada siklus I diperoleh nilai rata-rata siswa yaitu 56,9. Dari 28 siswa, banyak siswa yang tidak tuntas karena nilai yang diperoleh belum mencapai KKM yang diharapkan. Nilai KKM yang ditentukan oleh sekolah yaitu 75 sedangkan persentase ketuntasan belajar siswa yang diperoleh hanya sebesar 42,9%. Adapun data hasil belajar siswa pada siklus I dapat dilihat pada tabel 3. Setelah hasil belajar siswa dibandingkan ke dalam pap skala lima, maka tingkat hasil belajar siswa pada siklus I masih berada pada kategori rendah. Adapun kendala selama proses pembelajaran siklus I yaitu beberapa siswa masih belum berani menyampaikan pendapatnya. Namun, dari hasil tersebut penelitian ini belum mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan,

sehingga harus dilanjutkan pada siklus II.

Pada siklus II diperoleh nilai rata-rata siswa yaitu 75,2. Dapat dinyatakan bahwa terjadi peningkatan pembelajaran pada siklus II. Setelah hasil belajar siswa dibandingkan ke dalam PAP skala lima, maka tingkat hasil belajar siswa pada siklus II sudah tergolong tinggi. Berdasarkan hasil belajar siswa pada muatan pelajaran matematika mengalami peningkatan dibandingkan dengan data pada siklus I. Dengan demikian pada siklus II kriteria persentase ketuntasan belajar siswa diperoleh sebesar 75% yang berada pada kategori tinggi. Adapun data hasil belajar siswa pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Belajar Pra Siklus, Siklus I, Siklus II**

No	Aspek	Pra siklus	Siklus I	Siklus II
1	Jumlah Nilai	1070	1090	1340
2	Nilai Rata-rata	55,8	56,9	75,2
3	Daya Serap	55,8%	56,9%	75,2%
4	Jumlah Siswa yang Tuntas	8	12	21
5	Jumlah Siswa yang	20	18	7

	Tidak Tuntas			
6	Persentase Ketuntasan Belajar	28,5 %	42,9%	75%
7	Kategori PAP	Sangat rendah	rendah	tinggi

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada siswa kelas IV di Muhammadiyah 4 Batu pada pra siklus, siklus I, dan siklus II maka penelitian ini dihentikan pada siklus II karena sudah mencapai kriteria ketuntasan belajar siswa pada muatan pelajaran matematika. Pada penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilakukan pada siswa kelas IV di SD Muhammadiyah 4 Batu. Tahap kegiatan yang dilakukan pada penelitian ini terdiri darimerencanakan, melaksanakan, observasi, refleksi. Hasil observasi pada prasiklus memperoleh beberapa masalah dilihat dari nilai akhir semester I siswa kelas IV pada muatan pelajaran Matematika dengan rata-rata nilai siswa yaitu 55,8. Dari jumlah 28 siswa, hanya 8 siswa yang berhasil mencapai KKM. Dari permasalahan tersebut menjadi dasar untuk melaksanakan

penelitian tindakan kelas (PTK) untuk meningkatkan hasil belajar muatan pelajaran matematika pada siswa kelas IV SD Muhammadiyah 4 Batu. Dalam penelitian ini menerapkan model pembelajaran problem based learning agar membantu siswa kelas IV SD Muhammadiyah 4 Batu dalam memahami pelajaran dan meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran matematika. Penelitian tindakan kelas pada siklus I diperoleh nilai rata-rata siswa yaitu 56,9. Setelah hasil belajar siswa dibandingkan ke dalam PAP skala lima, maka tingkat hasil belajar siswa pada siklus I masih tergolong rendah. Dari data tersebut adapun kendala yang dihadapi selama proses pelaksanaan pembelajaran siklus I yaitu ada 2-3 orang siswa yang susah dikondisikan membuat peneliti sulit untuk menilai siswa tersebut, siswa masih ragu-ragu dalam menyampaikan pendapatnya. Sehingga masih diperlukan bimbingan dan motivasi selama proses pembelajaran berlangsung. Pada siklus II diperoleh nilai rata-rata siswa yaitu 75,2. Setelah hasil belajar

dibandingkan ke dalam PAP skala lima, maka tingkat hasil belajar siswa pada diklus II tergolong tinggi. Pada hasil belajar siswa mengalami peningkatan dibandingkan pada data siklus I.

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran problem based learning dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan yang diperoleh pada penelitian ini karena model ini dapat mengubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan menuntut siswa untuk bisa memecahkan masalah yang diberikan. Siswa mampu menemukan sendiri pengetahuan yang dipelajari sehingga pembelajaran mudah dipahami. Melalui model pembelajaran problem based learning dapat memotivasi siswa dan memperkuat pengetahuannya sendiri. Penelitian ini didukung oleh peneliti lain bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran problem based learning, (Mairani, 2017). Peneliti lain juga menyatakan bahwa dengan model Problem Based Learning dapat

meningkatkan aktivitas mengajar guru, aktivitas belajar siswa serta hasil belajar siswa (Marwati, 2020). Penelitian yang serupa juga disebutkan bahwa model pembelajaran problem based learning berpengaruh terhadap kemampuan memecahkan masalah geografi, (Woa et al., 2018). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tersebut, maka dapat membuktikan bahwa setelah menerapkan model pembelajaran problem based learning dapat meningkatkan hasil belajar mata pelajaran matematika siswa kelas IV SD Muhammadiyah 4 Batu. Keberhasilan yang diperoleh dari penelitian ini yaitu siswa mampu berfikir kritis, siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuannya melalui interaksinya dengan lingkungan belajar yang dirancang oleh fasilitator pembelajaran (guru). Model pembelajaran problem based learning merupakan model pembelajaran yang berpusat kepada siswa agar mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemevahan masalah dan keterampilan intelektual.

Penerapan model pembelajaran problem Based Learning memiliki beberapa implikasi yaitu, siswa lebih fokus dalam pembelajaran, siswa mampu mengaitkan permasalahan yang diberikan terhadap kehidupan sehari-hari, siswa mampu berkolaborasi dengan baik selama proses pembelajaran berlangsung, pembelajaran yang dilakukan lebih bermakna. Implikasi tersebut tentu masih memiliki beberapa kekurangan mengingat masih adanya keterbatasan pada penelitian ini.

#### **E. Kesimpulan**

Penerapan model pembelajaran problem based learning dapat meningkatkan hasil belajar mata pelajaran matematika pada siswa kelas IV SD. Dengan kategori sangat baik sehingga penggunaan model ini dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dapat dilihat dari adanya peningkatan rata-rata nilai siswa sebelum dan sesudah melakukan tindakan. Melalui model pembelajaran problem based learning siswa belajar mendapatkan pengetahuan dan konsep yang esensi dari setiap materi pembelajaran yang telah dimiliki siswa sebelumnya, siswa menjadi

lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran, membantu meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam pembelajaran.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, M. (2014). Pentingnya Penelitian Tindakan Kelas Bagi Guru Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar UNISSULA*, 1(1), 1–19. <https://doi.org/10.30659/pendas.1.1.1-19>.
- Agung, A.A. Gede. 2010. Pengantar Evaluasi Pendidikan. Singaraja: Fakultas Ilmu Pendidikan Undiksha Singaraja
- Aprilyanto, B. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning The Application Of Problem Based Learning Model Based On Student ' S Learning Activities mandiri Pendahuluan Matematika memegang peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manu. 1(2), 139–147. <https://doi.org/10.32585/jkp.v1i2.25>
- Assegaff, A., & Sontani, U. T. (2016). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berfikir Analitis Melalui Model Problem Based Learning (Pbl). *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 1(1), 38. <https://doi.org/10.17509/jpm.v1i1.3263>.
- Diani, R., Saregar, A., & Ifana, A. (2017). Perbandingan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7(2), 147–155. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v7i2.1310>.
- Gunantara, G. (2019). Penerapan Strategi Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IV. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif- Inovatif*, 10(2), 146–152. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i2.19671>.
- Juriah, J., & Zulfiani, Z. (2019). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantu Media Video Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Konsep Perubahan Lingkungan Dan Upaya Pelestarian. *Edusains*, 11(1), 1–11. <https://doi.org/10.15408/es.v11i1.6394>.
- Markawira, S., Syah, I., & M, S. (2014). Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan dan Penelitian Sejarah*, 2(2). <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/PES/article/view/4679>.
- Mairani, E. (2017). *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika ( INPAFI )*.

Jurnal Inovasi Pembelajaran  
Fisika, 1(1), 7–16.  
<https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/inpafi>

Marwati, I. (2020). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Kelas V SDN 7 Konda Indri. *Ojs.Uho.Ac.Id*, 1(April), 122–129.

Rusman, 2011. Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta: Rajawali Press.

Sarini, N. K., Sudana, D. N., & Riastini, P. N. (2018). Hasil Belajar Ipa Kelas IV SD di Gugus II Santalia Melalui Tutor Sebaya. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(2), 94.  
<https://doi.org/10.23887/jisd.v2i2.15486>.

Woa, K. M., Utaya, S., & Susilo, S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Geografi pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian ...*, 406–411.