

MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) SISWA SD KELAS IV

Annisa Nur Qomariyah^{1*}, Andi Dewi Riang Tati^{2*}, St. Sainab^{3*}

¹Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Makassar

Email: annisanur310810@gmail.com

²Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Makassar

Email: andi.dewi.riang@unm.ac.id

³Pendidikan Guru Sekolah Dasar, SD Inpres Unggulan Puri Taman Sari

Email: st.sainabsaleh70@gmail.com

(Received: 21-12-2023; Reviewed: 23-12-2023; Revised: 26-12-2023; Accepted: 10-02-2024; Published: 29-03-2024)



©2024 –Pinisi Journal PGSD. This article open access licenci by

CC BY-NC-4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Abstract

The problem in this research is that the learning outcomes of class IV students have not yet reached the Minimum Learning Completeness Standard (SKBM). The problem in this research is what is the process of implementing the Problem Based Learning learning model in science subjects in Class IV UPT SPF SD Inpres Unggulan Puri Taman Sari and whether the application of the problem based learning model can improve student learning outcomes in Class IV UPT SPF SD Inpres Unggulan Puri Taman Sari . This research is classroom action research (PTK) which aims to determine the process of implementing the problem based learning model in Class IV and to determine the improvement in learning outcomes by implementing the Problem Based Learning learning model. The approach used in this study is a qualitative approach. The data collection techniques used are observation, tests and documentation. The research subjects were class teachers and students, totaling 25 students and 1 teacher. The research was carried out in two cycles. In cycle I, the research results on the learning process were in good qualifications (B) and the results of the learning tests were in poor qualifications (K). Meanwhile, in cycle II the results of research on the learning process were in good qualifications (B) and the results of the learning test were in good qualifications (B). The conclusion of this research is that the application of the problem based learning model can improve IPA the learning process and outcomes of class IV UPT SPF SD Inpres Unggulan Puri Taman Sari students.

Keywords : *Problem based learning, Learning outcomes*

ABSTRAK

Permasalahan dalam penelitian ini yaitu hasil belajar IPA siswa kelas IV belum mencapai Standar Ketuntasan Belajar Minimal (SKBM). Masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah proses penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada mata pelajaran IPA di Kelas V UPT SPF SD Inpres Unggulan Puri Taman Sari dan apakah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa di Kelas IV UPT SPF SD Inpres Unggulan Puri Taman Sari. Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang bertujuan untuk mengetahui proses penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) di Kelas IV dan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar IPA dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes, dan dokumentasi. Subjek penelitian yaitu guru kelas dan siswa yang berjumlah 25 siswa dan 1 guru. Penelitian dilaksanakan dua siklus. Pada siklus I hasil penelitian tes belajar berada pada kualifikasi kurang (K). Sedangkan pada siklus II hasil tes belajar berada pada kualifikasi baik (B). Kesimpulan pada penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV UPT SPF SD Inpres Unggulan Puri Taman Sari.

Kata kunci : *Problem Based Learning, Hasil Belajar*

PENDAHULUAN

Belajar merupakan proses perubahan perilaku secara aktif, proses mereaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu, proses yang diarahkan kepada suatu tujuan, proses melalui berbagai pengalaman, proses melihat, mengamati, dan memahami sesuatu yang dipelajari. Sehubungan dengan hal tersebut, Hilgard dan Bower (Fathurrohman, 2017) mengatakan belajar berhubungan dengan perubahan tingkah laku seseorang terhadap suatu situasi atau kondisi tertentu yang disebabkan oleh pengalaman yang berulang, dimana perubahan itu tidak dapat dijelaskan atas dasar kecenderungan respon pembawaan kematangan atau keadaan sesaat seseorang. Hal ini sesuai pendapat yang dikemukakan oleh Sudjana (2010) menyatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Dalam proses belajar mengajar guru dituntut untuk dapat mewujudkan serta menciptakan situasi yang memungkinkan siswa untuk aktif dan kreatif. Pada kegiatan ini diharapkan siswa dapat secara optimal melaksanakan aktivitas belajar sehingga tujuan instruksional yang telah ditetapkan dapat tercapai secara maksimal. Proses belajar merupakan proses yang diciptakan untuk kepentingan siswa agar mereka senang dan bergairah dalam belajar, maka dari itu guru sebagai tenaga pendidik diharuskan memiliki kemampuan yang dapat memotivasi siswa dalam proses pembelajaran agar tujuan pembelajaran tercapai dengan baik.

Guru berperan penting dalam pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM). Guru mempunyai tanggung jawab untuk mengatur, mengarahkan, dan menciptakan suasana yang mendorong siswa untuk melaksanakan berbagai kegiatan dalam proses pembelajaran di kelas. Selain itu, guru dituntut untuk mengikuti perkembangan konsep-konsep baru dalam dunia pendidikan terutama dalam menanamkan sebuah konsep tentang lingkungan alam dan sekitarnya melalui pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah. Kudisiah (2018, h. 199) menyatakan bahwa pembelajaran IPA di SD/MI bertujuan agar siswa: (1) Mengembangkan rasa ingin tahu dan suatu sikap positif terhadap saint, teknologi, dan masyarakat. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan, (2) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep saint yang akan bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV di UPT SPF SD Inpres Unggulan Puri Taman Sari dapat dilakukan dengan perubahan pada pelaksanaan pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan sebuah rancangan model pembelajaran yang menarik serta dapat meningkatkan kemampuan atau potensi dirinya melalui model yang dilaksanakan. Salah satu inovasi pembelajaran yang dapat diterapkan saat proses pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuan dari hasil belajar IPA siswa kelas IV yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Terdapat beberapa faktor yang dapat memengaruhi hasil belajar salah satunya yaitu dari dalam diri siswa itu sendiri dan lingkungan di sekitarnya. Salah satu faktor yang paling memengaruhi hasil belajar IPA siswa adalah faktor internal siswa atau yang bersumber dari dalam diri siswa. Siswa bertindak sebagai subjek dari suatu proses pembelajaran, yang di dalam diri siswa terdapat kebiasaan dan gaya belajar yang berpengaruh terhadap hasil belajar IPA siswa (Halik, 2017)

Salah satu cara untuk menciptakan hasil belajar IPA untuk menciptakan hasil belajar yang optimal adalah menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajarannya. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai pembelajaran tertentu dan memiliki fungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar (Darmadi, 2017). Sehubungan dengan yang dikemukakan Cahyo (Nuraini, 2017) *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada prinsip menggunakan masalah sebagai titik awal akuisisi dan integritas pengetahuan baru. Menggunakan model ini siswa dapat berpikir kritis untuk memecahkan suatu masalah dan dapat mengetahui pengetahuan baru.

PBL merupakan suatu model pembelajaran yang fokus utamanya adalah masalah dan cara penyelesaiannya. Model pembelajaran ini menekankan pada pemecahan masalah yang diberikan guru

berdasarkan informasi yang siswa miliki khususnya untuk pembelajaran IPA dimana pembelajaran IPA menuntut suatu keterampilan proses siswa untuk memahami secara detail karena pembelajaran IPA adalah suatu pembelajaran yang mengkaitkan antara lingkungan sekitar siswa dengan materi yang ada. Berdasarkan hasil penelitian yang telah ada maka terbukti bahwa model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dianggap mempunyai potensi dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) siswa diharapkan akan lebih tertarik pada pembelajaran IPA sehingga akan meningkatkan hasil belajar yang diinginkan.

Berdasarkan pemaparan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini yaitu untuk meningkatkan hasil belajar IPA melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Kelas IV UPT SPF SD Inpres Puri Taman Sari.

METHOD

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang menggunakan pendekatan kualitatif. Jenis penelitian ini dipilih karena untuk meningkatkan proses belajar dan hasil belajar IPA siswa melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Siswa Kelas IV UPT SPF SD Inpres Unggulan Puri Taman Sari. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di UPT SPF SD Inpres Unggulan Puri Taman Sari, Jl. Toddopuli VI Blok A 16, Kelurahan Borong, Kecamatan Manggala Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan. Subjek penelitian adalah guru dan siswa kelas IV dengan jumlah siswa yang terdiri dari 13 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan. Penelitian ini terdiri dari 4 tahap, yaitu pra-tindakan, perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus, yang merupakan proses perbaikan dari tindakan yang masih kurang sebagaimana hasil refleksi menuju ke arah yang lebih baik. Setiap siklus dilakukan 1 kali pertemuan. Hal ini sesuai dengan silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah dibuat oleh penulis dimana materi untuk mata pelajaran IPA. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, tes, dan dokumentasi. Untuk teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mereduksi data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan. Instrumen penelitian ini yaitu lembar observasi, tes hasil belajar, dan dokumentasi. Khusus untuk evaluasi tiap siklus masing-masing 2 jam pelajaran. Instrumen penelitian ini adalah (1) tes hasil belajar berupa soal pilihan ganda sebanyak 10 nomor pada siklus I dan 10 nomor pada siklus II; (2) lembar observasi proses pembelajaran aspek guru; (3) lembar observasi pembelajaran aspek siswa.

RESULT AND DISCUSSION

Result

Hasil belajar siswa kelas IV UPT SPF SDI Unggulan Puri Taman Sari pada mata pelajaran IPA masih tergolong rendah. Hal ini didapatkan dari hasil belajar siswa pada ulangan harian IPA dari 25 siswa terdapat 19 siswa (76%) yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah. Batas nilai KKM yang ditetapkan di UPT SPF SDI Unggulan Puri Taman Sari yaitu 70.

Setiap siklus dilaksanakan dengan dua kali pertemuan, melalui 4 tahapan yaitu, perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Aktivitas siswa pada siklus I menunjukkan bahwa masih ada beberapa tahap-tahap lembar observasi tidak dilakukan namun terdapat beberapa tahap sudah dilakukan dengan baik, sedangkan pada siklus II mengalami peningkatan pada setiap tahap-tahap lembar observasi. Aktivitas siswa dari siklus I dan siklus II mengalami peningkatan dan termasuk dalam kategori sangat baik. perbandingan aktivitas siswa disajikan pada tabel 2.

Hasil observasi aktivitas guru dilakukan dengan menggunakan lembar observasi aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung dengan menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Aktivitas guru pada siklus I menunjukkan bahwa 87% tahap dilakukan dengan baik. Aktivitas guru pada siklus II menunjukkan peningkatan, aktivitas yang dilakukan guru memperoleh angka presentase 100% dari tahap-tahap lembar observasi aktivitas guru sudah dilakukan dengan baik.

Aktivitas guru dari siklus I dan siklus II mengalami peningkatan dan masuk dalam kategori sangat baik. Perbandingan hasil observasi kegiatan guru disajikan pada tabel 3.

Hasil dari penelitian dapat dilihat dari perbandingan hasil data pada siklus I dan siklus II. Dapat diketahui terjadi peningkatan ketuntasan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA di kelas IV UPT SPF SDI Unggulan Puri Taman Sari. Pada siklus I ketuntasan hasil belajar siswa meningkat menjadi 8 siswa dengan presentase 32% dari prasiklus yang hanya 24%. Pada siklus II meningkat menjadi 80% siswa yang mencapai nilai KKM. Perbandingan hasil belajar siswa pada siklus I dan II disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Siklus I dan Siklus II

Nilai	Kategori	Siklus I		Siklus II	
		F	%	F	%
70-100	Tuntas	8	32	20	80
0-69	Tidak Tuntas	17	68	5	20
Jumlah		25	100	25	100

Tabel 2. Perbandingan Aktivitas Belajar Siswa dalam Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Aktivitas	Siklus I	Siklus II
Siswa memperhatikan guru saat menjelaskan tujuan pembelajaran dan materi.	69%	100%
Siswa memperhatikan guru saat pembagian kelompok.	69%	90%
Siswa memperhatikan penjelasan guru pada saat pembagian LKPD.	65%	85%
Siswa mengumpulkan informasi dengan baik.	71%	90%
Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan baik.	100%	100%

Tabel 3. Perbandingan Aktivitas Mengajar Guru dalam Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Aktivitas	Siklus I	Siklus II
Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan materi pembelajaran kepada siswa.		
Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa.		
Guru membagikan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dan memberikan petunjuk mengenai apa yang harus dilakukan oleh siswa.	87%	100%
Dengan bantuan guru, siswa mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan diskusi.		
Siswa menyampaikan dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok dibantu oleh guru.		

Berdasarkan tabel 1 diatas dapat diketahui bahwa ada peningkatan dari siklus I ke siklus II untuk hasil belajar mahasiswa. Diketahui hanya 8 siswa pada siklus I yang tuntas belajar, dan meningkat menjadi 20 siswa yang tuntas belajar pada siklus II. Berdasarkan tabel 2 diatas dapat diketahui bahwa aktivitas

belajar siswa meningkat dari siklus I ke Siklus II. Semua aktivitas menunjukkan peningkatan secara bertahap dari siklus I ke siklus II.

Discussion

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui keberhasilan dalam proses penerapan dan peningkatan hasil belajar IPA model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang dilaksanakan dalam proses pembelajaran dengan usaha untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa. Subjek penelitian yaitu siswa yang ada di kelas IV UPT SPF SD Inpres Puri Taman Sari yang terdiri dari 13 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan.

Berdasarkan hasil refleksi yang telah diuraikan pada siklus I proses pembelajaran aspek guru mencapai kategori baik (B) dengan persentase pencapaian 87%. Adapun hasil observasi proses pembelajaran aspek guru yang dilaksanakan pada siklus II menunjukkan bahwa telah mencapai kategori baik (B) dengan persentase pencapaian 100%. Adapun hasil observasi proses pembelajaran aspek siswa pada siklus I dalam proses pembelajaran yang berlangsung menunjukkan cukup (C) dengan persentase 75%. Pada siklus II hasil observasi proses pembelajaran aspek siswa mengalami peningkatan dengan mencapai kategori baik (B) dengan persentase 90%. Berdasarkan hasil tes evaluasi akhir pada siklus I dengan rata-rata 57 menjadi 77 pada siklus II. Perubahan nilai rata-rata siswa yang meningkat dari siklus I ke siklus II berdasarkan hasil evaluasi. Selanjutnya pada siklus I hanya 8 siswa yang tuntas dan 17 siswa yang tidak tuntas atau 32% yang tuntas dan 68% yang tidak tuntas. Kemudian pada siklus II yang tuntas menjadi 20 siswa atau 80% dan 5 siswa yang tidak tuntas atau 20%.

Berdasarkan hasil siklus I dan siklus II yang diperoleh, hal ini sesuai dengan hipotesis yang diuraikan oleh peneliti telah terbukti bahwa dari keseluruhan proses yang dilaksanakan dimulai dari proses pra-penelitian, perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi menunjukkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan proses dan hasil belajar IPA siswa di kelas IV UPT SPF SD Inpres Unggulan Puri Taman Sari.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Utama (2020) tentang Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA di Sekolah Dasar membuktikan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan meningkatkan hasil belajar siswa pada muatan pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Hasil ini sesuai dengan (Darsani, 2019) tentang Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA membuktikan bahwa dengan penggunaan model pembelajaran ini, dapat meningkatkan hasil belajar atau prestasi belajar IPA siswa kelas V SD Negeri 3 Penukutukan dibandingkan sebelum menggunakan model pembelajaran tersebut hasil belajar atau prestasi belajar siswa masih rendah dan belum mencapai SKBM.

Sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Safrida (2020) tentang Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas V SD Negeri Peureumeue Kecamatan Kaway XVI. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa adanya perbedaan nilai hasil belajar siswa, pada saat menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* nilai siswa menjadi sangat baik dan mencapai SKBM dibandingkan sebelum menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Penelitian serupa juga pernah dilakukan oleh Nuraini (2017) tentang Penggunaan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD. Penelitian tersebut berhasil dikarenakan dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V SD, baik hasil belajar kognitif, afektif, dan juga psikomotorik.

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Sudiarta (2019) tentang Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar Fisika Materi Suhu dan Panas. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam

pembelajaran fisika amat sangat penting, dimana model pembelajaran ini mampu menuntun siswa lebih aktif dalam belajar sehingga hasil belajar siswa meningkat.

CONCLUSIONS AND SUGGESTIONS

Berdasarkan rumusan masalah dan hasil pelaksanaan penelitian maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan proses dan hasil belajar pada mata pelajaran IPA siswa kelas IV UPT SPF SD Inpres Puri Taman Sari. Dapat dibuktikan dengan terjadinya peningkatan presentase ketuntasan hasil belajar siswa mulai dari siklus I hingga siklus II. Pada siklus I diperoleh presentase ketuntasan 68% dan pada siklus II presentase ketuntasan 80%. Maka penelitian dinyatakan berhasil.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diajukan saran bagi peneliti lain agar kiranya dapat menjadi sebuah rujukan yang baru dalam mengembangkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam bentuk yang lebih menarik dan lebih baik di berbagai pembelajaran.

REFERENCE

- Darmadi, H. (2017). *Pengembangan model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish.
https://books.google.co.id/books?id=MfomDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Darsani, L.(2019). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 2(3).
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JP2/article/view/19293>
- Fathurrohman, M. (2017). *Belajar Dan Pembelajaran Modern Konsep Dasar, Inovasi dan Teori Pembelajaran*. Yogyakarta:Garudhawaca.
https://books.google.co.id/books?id=6KA2DwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Halik, A. (2017). Hubungan Gaya Belajar Mahasiswa dengan Prestasi Belajar Mahasiswa pada Kampus V UNM PGSD Parepare pada Mata Kuliah Bahasa Inggris. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 7(1), 25-30.
https://ojs.unm.ac.id/pubpend/article/view/2827/pdf_4
- Kudisiah.(2018). Meningkatkan Hasil Belajar IPA Materi Gaya Menggunakan Metode Demonstrasi Pada Siswa Kelas IV SDN Bedus Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 4(2), 199. <https://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JIME/article/view/475>
- Nuraini, F. (2017). Penggunaan Model ProblemBased Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil BelajarIPA Siswa Kelas 5 SD. *Jurnal Mitra Pendidikan*,1(4).
<http://repository.uksw.edu/handle/123456789/15673>
- Safrida, M. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas V SD Negeri Peureumeue Kecamatan Kaway XVI. *Bina Gogik*, 7(1). <http://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/pgsd/article/view/433>
- Sudiarta, M. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Materi Suhu dan Kalor. *Journal of Education Action Research*, 3(4), 440.
<https://doi.org/10.23887/jear.v3i4.22664>
- Sudjana, N. (2010). *Penilaian Proses Belajar Mengajar Cetakan 14*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Utama,K.H. (2020). Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4).
<https://media.neliti.com/media/publications/451460-none-01126094.pdf>