

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*  
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS  
PADA MATA PELAJARAN IPAS KELAS V**

Khoirun Nissa Febriyanti Sholikah  
Universitas Slamet Riyadi  
[khoirun.nissafs2002@gmail.com](mailto:khoirun.nissafs2002@gmail.com)

Anggit Grahito Wicaksono  
Universitas Slamet Riyadi  
[garahito@gmail.com](mailto:garahito@gmail.com)

Sarafuddin  
Universitas Slamet Riyadi  
[sarafuddinmj11@gmail.com](mailto:sarafuddinmj11@gmail.com)

**ABSTRACT**

*The lack of variety in learning methods results in students being inactive and the value of students' critical thinking skills being minimal. With this problem, it is necessary for teachers to use a constructive learning model, namely the problem based learning model, to improve students' critical thinking abilities. This study is aimed at observing the impact of the problem based learning model on students' critical thinking abilities. This study used a quantitative method with a pre-experimental design and this study sampled fifth grade students at Darussalam Islamic Elementary School, Surakarta. To collect data, tests, observations and documents are used. From the results of this study, it can be concluded that using the problem-based learning model has an influence on the critical thinking abilities of class V students in the science and science subject at Darussalam Islamic Elementary School, Surakarta. Given the fact that  $\text{sig} (2 \text{ tailed}) < 0.05$  is 0.000 and the  $t_{\text{count}}$  is 12.295 >  $t_{\text{table}}$  is > 2.055. It is assumed that  $H_0$  is rejected and  $H_a$  is accepted, other terms confirm the hypothesis if there is a significant impact of using the problem based learning model on the critical thinking abilities of class V of Darussalam Islamic Elementary School, Surakarta, academic year 2023/2024.*

**Keywords:** *Method Learning, Problem based learning, Critical Thinking*

**ABSTRAK**

Kurangnya variasi metode pembelajaran mengakibatkan murid tidak aktif dan nilai keahlian berpikir kritis murid minim. Dengan adanya masalah tersebut perlu Upaya guru menggunakan sebuah model belajar yang membangun ialah model *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid. Pengkajian ini bertarget guna mengamati dampak model belajar *problem based learning* pada kemampuan berpikir kritis murid. Pengkajian ini bermetode kuantitatif secara berdesain *pre-experimental* dan pengkajian ini bersampel murid kelas V SD Islam Darussalam Surakarta. Untuk penghimpunan datanya memakai tes, observasi, serta dokumen. Perolehan pengkajian ini ditarik simpulan bila dengan memakai model belajar *problem based learning* ada pengaruh pada kemampuan berpikir kritis

murid kelas V Mata Pelajaran IPAS SD Islam Darussalam Surakarta. Diberi fakta dari sig (2 tailed)  $< 0,05$  ialah  $0,000$  dan perolehan  $t_{hitung}$  sebesar  $12,295 > t_{tabel}$  sebesar  $> 2,055$ . Diasumsikan  $H_0$  ditolak serta  $H_a$  diterima, sebutan lainnya membenarkan hipotesis bila terdapat dampak signifikan pemakaian model belajar *problem based learning* pada kemampuan berpikir kritis kelas V SD Islam Darussalam Surakarta tahun pelajaran 2023/2024.

**Kata Kunci** : Model Pembelajaran, Model *Problem Based Learning*, Berpikir Kritis

## PENDAHULUAN

Globalisasi menghantarkan efek dengan luas diberagam unsur kehidupan, hal tersebut menjadi tuntutan baru dalam aspek pendidikan. Salah satu tantangan utama dalam pendidikan yaitu pendidikan harus menghasilkan individu yang memiliki kemampuan utuh atau kemampuan abad 21. Kemampuan tersebut dapat dilakukan melalui proses pendidikan yaitu; keterampilan berpikir kreatif, berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi serta kolaborasi.

Pada era pendidikan saat ini diperlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk menempuh era kehidupan pribadi maupun lapangan. Dengan perkembangan yang pesat saat ini khususnya pada teknologi komunikasi membawa daya saing bagi setiap orang untuk berpikir taraf tinggi, yang berupa keahlian berpikir kritis.

Keahlian berpikir kritis ialah sebuah hal utama didalam konsep IPA sebab dari keahlian berpikir kritis murid bisa mengatasi persoalan – persoalan yang terjadi di dalam konsep dasar IPA. Kemampuan berpikir kritis memiliki potensi untuk mengembangkan kemandirian pada peserta didik sejak dini dan mempersiapkan mereka untuk mengatasi tantangan di lingkungan sekitar mereka, mulai dari lingkungan rumah hingga masyarakat. Namun, di banyak sekolah metode pembelajaran yang diterapkan masih belum mencapai harapan tersebut. Pembelajaran di kelas sebagian besar masih mengandalkan pendekatan konvensional dengan minimnya kegiatan yang merangsang murid untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Pelajaran konvensional yang terfokus pada peran guru menyebabkan minimnya peluang untuk murid guna memperoleh pengetahuan secara mandiri. Model ini hanya mengandalkan transfer pemahaman dari pendidik kepada peserta didik, mengakibatkan keterbatasan peran aktif peserta didik pada proses belajar. Mereka cenderung menghafal informasi tanpa memahami konteks atau cara terbentuknya, yang mengakibatkan keterbatasan dalam kemampuan berpikir kritis, terutama dalam hal mengingat dan memahami, karena kurangnya aktivasi selama pembelajaran di kelas

Melihat kondisi tersebut perlu adanya upaya nyata untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah. Pada dasarnya peserta didik sekolah dasar lebih senang bergerak dan berkerja kelompok, maka dari itu pendidik harus kreatif dalam menentukan model pembelajaran agar dapat suasana kelas yang menyenangkan. Kreativitas pendidik sangat penting dalam mengembangkan model – model pembelajaran yang tepat dengan kebutuhan terdapat pada kurikulum saat ini. Saat ini sekolah menggunakan kurikulum merdeka dimana pada kurikulum tersebut pembelajaran berporos terhadap murid, artinya pelajaran tersebut fokus pada individu murid, menggali pengalaman, asal-usul, sudut pandang, kemampuan,

minat, bakat, serta kebutuhan mereka dalam proses belajar<sup>1</sup>. Berdasarkan observasi yang dilakukan di SD Islam Darussalam Surakarta menunjukkan bahwa pada saat pembelajaran, pemahaman murid atas bahan ajar yang dibagikan guru masih rendah. Untuk kegiatan pembelajaran pendidik masih menerapkan metode ceramah yaitu pendekatan yang hanya berporos terhadap guru, maka murid tidak aktif untuk belajar. Serta pendidik sudah menerapkan beberapa model pembelajaran dengan lancar namun perolehannya tidak optimal. Sehingga harus memakai model belajar yang kreatif sehingga bisa membuat murid lebih terlibat aktif serta antusias guna menerima bahan ajar yang dibagikan oleh pendidik. Salah satunya dapat memakai model belajar *problem based learning*.

Melalui asumsi Sofyan et al., (2017) *Problem based learning* ialah pendekatan belajar yang menerapkan suatu permasalahan sebagai rangsangan untuk mencari atau memperoleh penjelasan yang dibutuhkan dalam mencerna dan menemukan solusi permasalahan<sup>2</sup>. Model belajar dengan basis masalah merupakan kerangka konseptual tahap aktivitas belajar yang memanfaatkan permasalahan nyata (otentik), sementara, terbuka dan ambigu untuk menumbuhkan serta menantang pemikiran murid untuk menuntaskannya dengan kritis<sup>3</sup>. *Problem based learning* ialah pendekatan yang murid memperoleh pengetahuan aktual untuk mencari solusi pada suatu masalah<sup>4</sup>. Permasalahan yang digunakan adalah permasalahan nyata (otentik), tidak terstruktur, yang terbuka dimana murid bisa meningkatkan keahlian penuntasan sebuah persoalan serta mendapati wawasan terbaru. Maka dapat dikatakan model belajar PBL ialah model yang melibatkan murid guna terjun langsung dalam persoalan dunia nyata. Sehingga murid bisa menghadapi serta meningkatkan keahlian penuntasan konflik serta berpikir kritis.

Ini selaras pada teori perkembangan kognitif anak yaitu Piaget (1969) berpendapat bahwa anak usia 7 – 11 tahun sekolah dasar terletak pada taraf perkembangan operasional yang nyata atau konkret<sup>5</sup>. Oleh sebab itu, metode pembelajaran yang baik untuk anak adalah secara nyata dimana mereka dapat melakukan dan merasakan secara langsung. Pengalaman ini sangat membantu mengembangkan keahlian berpikir kritis. Maka dari itu diharapkan kegiatan belajar menjadi mudah di ingat oleh peserta didik. Menurut (Prihono & Khasanah, 2020) melalui model belajar PBL terdapat kegunaan untuk murid, ialah memecahkan permasalahan, saling menghargai sudut pandang masing-masing, saling mengutarakan ide satu sama lain dan mengembangkan kepercayaan diri mereka<sup>6</sup>.

Menurut Fitria Ariani (2020) berpikir kritis adalah langkah berpikir ke sudut pandang yang semakin rinci atau semakin mendalam, hal ini menuntut peserta didik untuk

---

<sup>1</sup> Jamilatun Nafi'ah, Dukan Jauhari Faruq, and Siti Mutmainah, "Pembelajaran Pada Karakteristik Kurikulum Merdeka Belajar Di Madrasah Ibtidaiyah," *Auladuna* 5, no. 1 (2023): 1–12, <https://journal.mahesacenter.org/index.php/ppd/index>

<sup>2</sup> Herminarto Sofyan, Wagiran Kokom, and Komariah Endri Triwiyono, *Problem based learning* Dalam Kurikulum 2013, 2017.

<sup>3</sup> Salamun et al., *Model - Model Pembelajaran Inovatif* (Lampung: Yayasan Kita Menulis, 2023).

<sup>4</sup> Syamsidah and Hamidah Suryani, *Buku Model Problem based learning (PBL)*, 1st ed. (Yogyakarta: Deep Publish, 2018).

<sup>5</sup> Jean Piaget, *The Psychology of The Child* (Universities de France, 1969).

<sup>6</sup> Eko Wahyunanto Prihono and Fitriatun Khasanah, "Pengaruh Model *Problem based learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VII SMP," *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (May 2, 2020), <https://doi.org/10.20527/edumat.v8i1.7078>

mengembangkan kemampuan mereka untuk mempelajari masalah, mendapatkan solusi, dan menghasilkan gagasan baru yang dapat menawarkan cara baru untuk memecahkan masalah tersebut<sup>7</sup>. Sedangkan menurut Rachmawati dan Rosy (2021) menerangkan bahwa berpikir kritis adalah usaha untuk menginvestigasi dan mempertimbangkan suatu masalah secara memakai akal sehat, logika serta menghimpun data guna mendapatkan solusi atas persoalan yang sedang ditemui<sup>8</sup>. Berdasarkan beberapa definisi didapat simpulan bila berpikir kritis ialah kapasitas berpikir seseorang menggunakan akal sehat dan logika untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapinya.

Berdasarkan pemaparan pendahuluan tersebut, sehingga pengkajian ini bertarget mengamati dampak pemakaian model pembelajaran *problem based learning* pada kemampuan berpikir kritis pada mata Pelajaran IPAS kelas V SD Islam Darussalam Surakarta.

...

## METODE

Pengkajian ini berpendekatan kuantitatif serta bermetode pre- experimental secara berdesain one group *pretest – posttest*. Pengkajian ini dilakukan 2 kali pertemuan pada bulan juni 2024. Pertemuan pertama pembelian *pretest* kemudian pada pertemuan kedua diberikan *treatment* serta *posttest* guna mengukur keahlian berpikir keitis murid setelah dilakukan *treatment*. Adapun lokasi yang dipakai dipengkajian ini ialah SD Islam Darussalam Surakarta. Untuk menetapkan sampelnya bermetode sampling jenuh dimana seluruh populasi menjadi sampel pengkajian<sup>9</sup>. Hal ini dikarenakan sampel berjumlah relatif kecil < 30 sampel. Pengkajian ini bersampel murid kelas V SD Islam Darussalam Surakarta yang totalnya 27 murid.

Pengkajian ini memakai tehnik penghimpunan data yang mencakup soal *pretest* serta *posttest*, non tes meliputi dokumen serta observasi. Intrumen tes digunakan guna mengukur keahlian berpikir kritis murid terhadap pembelajaran IPAS dengan bentuk soal uraian yang totalnya 10. Soal tes pengkajian ini sudah dilakukan uji coba untuk menentukan kualitas soal dengan menganalisis hasil uji coba tersebut menggunakan pengujian reliabilitas serta validitas. Selanjutnya teknik uji analisa data yang mencakup pengujian hipotesis serta prasyarat. Uji Prasyarat atau uji normalitas melalui uji Shapiro-Wilk<sup>10</sup>. Uji Hipotesis melalui uji T- Test (Arikunto, 2013)<sup>11</sup>. Pengujian tersebut dianalisis menggunakan aplikasi SPSS versi 25.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

---

<sup>7</sup> Resti Fitria Ariani, "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem based learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Pada Muatan IPA," Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran 4, no. 3 (2020): 422–32.

<sup>8</sup> Nurul Yuli Rachmawati and Brillian Rosy, "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem based learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Kelas X OTKP Di SMK Negeri 10 Surabaya," Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP) 9, no. 2 (2021): 246–59, <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpap>.

<sup>9</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuntitatif, Kulitatif Dan R&D*, ed. Sutopo, 2nd ed. (Bandung: ALFABETA,cv, 2020).

<sup>10</sup> Andi Quraisy, "Normalitas Data Menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov Dan Saphiro-Wilk," *J-HEST: Jaounal of Helth Education Economics, Science, and Technology* 3 (2020): 7–11.

<sup>11</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013).

Pengkajian ini bertarget guna memastikan dampak penggunaan model pembelajaran *problem based learning* pada kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran IPAS kelas V SD Islam Darussalam Surakarta. Sebelum melaksanakan penelitian peneliti telah melakukan pengamatan sebelumnya. Dari observasi awal didapatkan keahlian berpikir kritis murid tergolong minim serta tidak aktif. Adanya sebagian murid yang tidak memahami ketika guru menjelaskan bahan ajar, sehingga hal tersebut menyebabkan hasil kemampuan berpikir kritis IPAS kelas V nyaris seluruh murid mendapati nilai dibawah KKM. Sehingga pengkaji memakai model belajar *problem based learning* guna mengembangkan keahlian berpikir kritis murid. Untuk melihat hasilnya, pada tahapan awal yang dilaksanakan ialah pemberian *pretest* sebelum pemberian *treatment*. Peneliti memberikan soal *pretest* berupa 10 soal yang sudah diujikan validitas serta di ujicoba soal kepada kelas V SD N Gandekan Surakarta.

Setelah melakukan penelitian, kemudian pengumpulan data diperoleh data skor *pretest* sebagai kemampuan awal berpikir kritis dan skor *posttest* sebagai kemampuan akhir berpikir kritis murid sesudah dibagikan *treatment* bermodel pembelajaran *problem based learning*. Diperoleh analisa statistik deskriptif terhadap hasil kedua tes kemampuan berpikir kritis denganbantuan aplikasi SPSS 25 berupa :

Tabel 1.1 *Pretest* Berpikir Kritis

N	Valid	27
	Missing	0
Mean		63.9259
Median		63.0000
Std. Deviation		10.26917
Minimum		50.00
Maximum		85.00

Data yang diperoleh dari hasil kemampuan berpikir kritis murid sebelum dilakukan *treatment* bisa diamati bila kisaran *pretest* kemampuan berpikir kritis mata pelajaran IPAS diperoleh 63,93 dan nilai terbesar 85 , nilai terminim 50 serta standar deviasi 10,269.

Tabel 1.2 *Posttest* Berpikir Kritis

N	Valid	27
	Missing	0
Mean		78.0000
Median		78.0000
Std. Deviation		10.20935
Minimum		58.00
Maximum		95.00

Dari data yang didapati diatas nilai kisaran *posttest* kemampuan berpikir kritis mata pelajaran IPAS sebelum dilakukan *treatment* PBL didapati 78.00 serta nilai terbesar 95 , nilai terminim 58 serta standar deviasi 10,209. Ketika dilaksanakan belajar memakai model PBL, situasi belajarnya lebih aktif serta murid semangat untuk belajar. Karena murid terikat langsung pada permasalahan dunia nyata. Setelah pemberian *treatment* kemudian murid dibagikan soal *posttest* guna mengukur keahlian berpikir kritis setelah diberikan *treatment*. Pemberian model *PBL* membuat perubahan pada hasil keahlian berpikir kritis murid. Terbukti dari hasil

nilai *posttest* yaitu hasil mean sebesar 78,00 sedangkan hasil mean *pretest* sebesar 63,93. Akan tetapi hasil tersebut mengalami kenaikan yang tidak signifikan dikarenakan pada saat pemberian *treatment* terdapat sintaks yang kurang maksimal pada pembelajaran.

Selanjutnya guna mengamati terdapat tidaknya dampak atas pemakaian model *problem based learning* pada kemampuan berpikir kritis mata pelajaran IPAS kelas V SD Islam Darussalam menggunakan uji hipotesis dengan rumus T- Test memakai media SPSS versi 25 pada taraf signifikansi 5% berupa :

Ho : Tidak terdapat dampak model belajar *problem based learning* pada kemampuan berpikir kritis mata pelajaran IPAS kelas V SD Islam Darussalam Surakarta.

Ha : Terdapat dampak model belajar *problem based learning* pada kemampuan berpikir kritis mata pelajaran IPAS kelas V SD Islam Darussalam Surakarta.

Secara memakai media SPSS versi 25 diperoleh hasil uji t test berupa :

Tabel 1.3 Hasil Uji T test

		Paired Differences		95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Lower	Upper			
Pair 1	<i>Pretest</i> Berpikir Kritis - <i>Posttest</i> Berpikir Kritis	14.074	5.948	-16.427	-11.721	12.295	26	.000

Hasil Uji hipotesis dengan menggunakan rumus paired sample t test didapat nilai sign 0,000 yang dimaknai sig.  $0,000 < 0,05$ , diasumsikan Ho ditolak Ha diterima . Sesuai dengan hasil uji hipotesis diatas bahwa  $t_{hitung}$  sejumlah 12,295 dan  $t_{tabel}$  sejumlah 2,055. Dibentuk simpulanya bila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yang artinya Ho ditolak serta Ha diterima, diasumsikan ada dampak pemakaian model *problem based learning* pada kemampuan berpikir kritis pada mata Pelajaran IPAS kelas V materi sumber energi listik.

Selaras pada pengkajian yang dilaksanakan Dia Fransiska (2021) disimpulkan bahwa ada dampak model PBL pada keahlian berpikir kritis murid untuk belajar matematika kelas IV SD Negeri 12 Pinggir tergolong besar dengan persentase nilai 7,81 (61%) pengaruh ini diambil dari nilai *pretest* dan *posttest* Perbedaan penelitian ini yaitu menerapkan pada mata pelajaran Matematika sementara peneliti menerapkan pada mata pelajaran IPAS . Model pembelajaran PBL memiliki efek yang baik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Kriteria PBL mampu menemukan gagasan melalui suatu persoalan yang disajikan, kemudian murid dapat memecahkan persoalan tersebut.

## KESIMPULAN

Model *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang diterapkan pada pengkajian ini. Model belajar tersebut berupa strategi belajar yang mengaitkan murid dengan aktif serta terlibat langsung atas sebuah persoalan yang disajikan. Pelajarannya berpacu pada pengembangan keahlian berpikir kritis murid melalui permasalahan yang nyata. Hal tersebut diketahui bahwa hasil uji t menggunakan SPSS versi 25 dengan menggunakan rumus paired sample t test didapatkan nilai sign sejumlah  $0.000 < 0.05$  yang artinya  $H_0$  ditolak serta  $H_a$  diterima, maka terdapat dampak model PBL pada kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran IPAS kelas V SD Islam Darussalam Surakarta. Berdasarkan perolehan pengkajian di SD Islam Darussalam Surakarta penerapan model belajar yang bervariasi dan pembelajaran berpacu terhadap murid bisa menjadikan saran untuk pengkaji berikutnya mengenai pemanfaatan model belajar yang bervariasi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Fitria Ariani, Resti. “Pengaruh Model Pembelajaran Problem based learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Pada Muatan IPA.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran* 4, no. 3 (2020): 422–32.
- Nafi’ah, Jamilatun, Dukan Jauhari Faruq, and Siti Mutmainah. “Pembelajaran Pada Karakteristik Kurikulum Merdeka Belajar Di Madrasah Ibtidaiyah.” *Auladuna* 5, no. 1 (2023): 1–12. <https://journal.mahesacenter.org/index.php/ppd/index>
- Piaget, Jean. *The Psychology of The Child*. Universitaries de France, 1969.
- Prihono, Eko Wahyunanto, and Fitriatun Khasanah. “Pengaruh Model Problem based learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VII SMP.” *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (May 2, 2020). <https://doi.org/10.20527/edumat.v8i1.7078>.
- Quraisy, Andi. “Normalitas Data Menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov Dan Saphiro-Wilk.” *J-HEST: Jaournal of Helth Education Economics, Science, and Technology* 3 (2020): 7–11.
- Rachmawati, Nurul Yuli, and Brillian Rosy. “Pengaruh Model Pembelajaran Problem based learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Kelas X OTKP Di SMK Negeri 10 Surabaya.” *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)* 9, no. 2 (2021): 246–59. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpap>.
- Salamun, Ana Widyastuti, Syawaluddin, Rini Nafsiati Astuti, Iwan, Janner Simarmata, Ester Julinda, et al. *Model - Model Pembelajaran Inovatif*. Lampung: Yayasan Kita Menulis, 2023.
- Sofyan, Herminarto, Wagiran Kokom, and Komariah Endri Triwiyono. *Problem based learning Dalam Kurikulum 2013*, 2017.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuntitatif, Kulitatif Dan R&D*. Edited by Sutopo. 2nd ed. Bandung: ALFABETA,cv, 2020.

- Syamsidah, and Hamidah Suryani. *Buku Model Problem based learning (PBL)*. 1st ed. Yogyakarta: Deep Publish, 2018.
- Rahman, A., & Ristiana, E. (2020). *Pengaruh Model PBL Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V SDN 30 Sumpangbita* (Vol. 4, Issue 1).
- Utama, K. H., & Kristin, F. (2020). *Meta-Analysis Pengaruh Model Pembelajaran Problem based learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA Di Sekolah Dasar*. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 889–898. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.482>
- Sudaryono. (2018). *Metodologi Penelitian* (1st ed., Vol. 2).
- Rajawali Pers. Sofri Fikri Arif, D., & Nur Cahyono, A. (2020). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Model Problem based learning (PBL) Berbantu Media Pembelajaran Interaktif dan Google Classroom*.