

EFEKTIFITAS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA PADI (PAPAN DIAGRAM) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Yunisatizzahroh Apriliani^{1✉}, Mohammad Nur Arif², Wulan Sutriyani³, Ahmat Wakit⁴

^{1,2,3,4} Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara

email: yunisatizzahrohapriliani@gmail.com¹, aripkorep1808@gmail.com², sutriyani.wulan@gmail.com³, ahmatwakit@unisnu.ac.id⁴

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran *problem based learning (PBL)* dengan menggunakan media papan diagram (PADI) terhadap hasil belajar peserta didik kelas V SDN 3 Menganti Jepara. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan *One-Group Pretest-Posttest Design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN 03 Menganti Jepara dengan sampel 21 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, observasi dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan meliputi (1) uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, (2) uji efektivitas. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan *PBL* berbantuan media PADI pada hasil belajar matematika efektif karena memenuhi tiga hal yaitu (1) penggunaan model *PBL* dengan media PADI oleh guru mencapai kategori baik dengan skor 3,62 (2) aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan *PBL* dengan media PADI berada pada kategori baik dengan skor 3,19, dan (3) ada peningkatan pada hasil belajar matematika.

Kata Kunci: hasil belajar matematika, *problem based learning*, media papan diagram

EFFECTIVENESS OF PROBLEM BASED LEARNING MODEL ASSISTED WITH PADI (BOARD DIAGRAMS) MEDIA ON MATHEMATICS LEARNING OUTCOMES

ABSTRACT

The aim of this research is to determine the effectiveness of implementing the *problem based learning (PBL)* learning model using diagram board media (PADI) on the learning outcomes of class V students at SDN 3 Menganti Jepara. This type of research is experimental research with *One-Group Pretest-Posttest Design*. The population in this study was all class V students at SDN 03 Menganti Jepara with a sample of 21 students. The data collection techniques used are tests, observation and documentation. Data analysis used includes (1) prerequisite tests, namely normality tests and homogeneity tests, (2) effectiveness tests. The results of this research show that learning with *PBL* assisted by PADI media on mathematics learning outcomes is effective because it fulfills three things, namely (1) the use of the *PBL* model with PADI media by teachers reaches the good category with a score of 3.62, (2) student activity in participating in learning using *PBL* with PADI media is in the good category with a score of 3.19, and (3) there is an increase in mathematics learning outcomes.

Keywords: mathematics learning outcomes, *problem based learning*, board diagram media

Submitted	Final Revised	Accepted	Published
11 Juli 2023	10 September 2023	18 September 2023	21 September 2023

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses perubahan pada manusia menjadi lebih berkualitas dari segi pengetahuan, sikap maupun dari segi keterampilan. Perubahan ini mengikuti cara atau prosedur yang ada supaya bisa bermanfaat bagi sendiri, orang lain, dan juga dapat bermanfaat bagi bangsa, negara dan agama. Dalam kegiatan pembelajaran, pendidikan adalah proses aktivitas interaksi yang dilakukan oleh tenaga pendidik yaitu guru/dosen atau praktisi dengan peserta didik/siswa/mahasiswa. Pelaksanaan kegiatan belajar yang dibutuhkan tidak hanya memerhatikan saja tetapi juga membutuhkan konsentrasi agar materi dapat dipahami secara keseluruhan. (Riinawati, 2021) menyatakan bahwa konsentrasi belajar merupakan faktor yang sukar diatasi oleh peserta didik, karena terpengaruh oleh beberapa hal. Konsentrasi siswa merupakan factor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa/peserta didik. Konsentrasi yang baik akan menghasilkan hasil yang bermutu. Menurut (Yuliana et al., 2021) siswa akan lebih fokus dalam kegiatan belajar apabila memiliki konsentrasi yang baik. Konsentrasi memiliki peran bagi siswa seperti dalam mengingat, merekam, melanjutkan, dan mengembangkan bahan ajar yang akan dipelajari.

Upaya yang harus dilakukan dalam mewujudkan telaksananya tujuan pembelajaran adalah dengan menentukan model pembelajaran yang tepat dan pelaksanaan pembelajaran dapat berpusat pada siswa. Model pembelajaran merupakan strategi yang dipraktekkan atau dijalankan oleh seorang pendidik dalam menstransfer atau menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa. Bahwa model pembelajaran merupakan rancangan berupa langkah-langkah sebagai pedoman pendidik untuk siswa dalam hal belajar agar tercapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran yang monoton ataupun karena tidak menyenangkan, sampai saat ini dirasakan peserta didik karena mereka merasa takut untuk belajar matematika. Oleh karena itu, perlu adanya penggunaan dan pemanfaatan media pembelajaran yang tepat dan menarik. Media pembelajaran yaitu benda yang digunakan pendidik dalam membantu menerangkan materi kepada pelajar.

Setelah peneliti melakukan kegiatan observasi di kelas V SDN 03 Menganti dan juga melakukan wawancara secara langsung dengan wali kelas V SDN 03 Menganti yaitu Bu Nanik Hariyanti, S.Pd. pada 15 April 2023, peneliti menemukan sebuah permasalahan ketika dalam pembelajaran matematika yaitu hasil belajar peserta didik tergolong cukup rendah. Salah satu alasan penyebabnya adalah penggunaan model pembelajaran di kelas yang kurang bervariasi. Penggunaan media dan model pembelajaran yang kurang bervariasi dapat berdampak dan berpengaruh pada kegiatan proses pembelajaran, kegiatan siswa serta pada hasil belajar peserta didik. Menurut (Setiani & Utami, 2023) hasil belajar siswa dapat digunakan dalam mengukur seberapa paham dan menguasainya siswa terhadap materi yang dipelajari

Dalam mengatasi permasalahan tersebut peneliti berupaya untuk meningkatkan hasil belajar melalui penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan analisis kondisi siswa yaitu dengan *Problem Based Learning (PBL)* dengan berbantuan media PADI (papan diagram). Model pembelajaran *PBL* merupakan pembelajaran yang berdasarkan masalah. Hal ini didasari oleh proses belajar yang memanfaatkan untuk menghadapi, menemukan serta cara mengatasi permasalahan baru maupun kompleks di dunia nyata (Fatmawati & Sujatmika, 2018). Karena di dalam proses ini, peserta didik akan dibawa pada kondisi yang menstimulus psikologi kognitif mereka dalam mencari jalan keluar dengan cara berpikir terhadap suatu permasalahan yang dihadapi daripada sekedar mengerjakan sesuatu.

Model *Problem Based Learning* atau sering dikenal sebagai pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran adalah model pembelajaran yang mendasar dari suatu masalah, sehingga siswa dapat belajar dari masalah tersebut. Dalam menggunakan model pembelajaran ini juga bisa diterapkan dengan menggunakan berbagai macam media pembelajaran untuk menunjang pemahaman siswa. Menurut (Komariyah & Pramesti, 2021), (Milkhaturohman et al., 2022)

berpendapat bahwa penggunaan media pembelajaran dapat mengatasi permasalahan belajar peserta didik. (Wakit et al., 2022) menambahkan bahwa keaktifan siswa sangat nampak dan meningkat saat guru menggunakan media pembelajaran yang sesuai. (Rahmadani et al., 2023) menegaskan bahwa aktivitas belajar siswa dipengaruhi oleh factor internal seperti factor fisiologis dan psikologis dan factor eksternal seperti factor social dan non social. Penggunaan media pembelajaran diharapkan mampu membantu guru menjelaskan dan menjabarkan materi pelajaran. Penguasaan kompetensi dan konsep matematika menjadi bermanfaat. Sebab “matematika merupakan ilmu yang dalam prakteknya digunakan dan diterapkan di kehidupan sehari-hari” (Setiawan, 2020). Selain itu, kurangnya penggunaan media pembelajaran menyebabkan kegiatan belajar berlangsung monoton. Pentingnya penggunaan media pembelajaran yang dipilih yaitu sebagai alat pendukung dalam menyampaikan materi pembelajaran, sehingga konsep pembelajaran dapat mudah dipahami dan lebih lama dalam ingatan siswa. Penelitian ini sangat penting untuk dilakukan untuk mengatasi hasil belajar yang rendah. Dari beberapa penelitian yang sudah dilaksanakan, menunjukkan bahwa pembelajaran dengan PBL dpt meningkatkan hasil belajar siswa dan penggunaan media yang sesuai dapat meningkatkan aktivitas/keterampilan proses siswa. Oleh karena itu peneliti menggunakan media PADI (Papan Diagram) yang sesuai dengan kondisi siswa.

Materi penyajian data ini sebenarnya sudah dipelajari peserta didik pada pertemuan sebelumnya dengan guru kelas, hasil observasi awal menunjukkan banyak siswa yang mengalami kendala dan merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal terkait materi penyajian data serta hasil belajar tergolong rendah. Rumusan masalah yang akan diteliti adalah bagaimana keefektifan model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan media PADI (papan diagram) terhadap hasil belajar matematika?, bagaimana hasil belajar peserta didik kelas V SDN 03 Menganti setelah adanya penggunaan media PADI (papan diagram)? Tujuan penelitian ini untuk mengetahui seberapa efektif penerapan model *PBL* dengan menggunakan media PADI (papan diagram) pada hasil belajar peserta siswa V SDN 03 Menganti Jepara. Penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui dan mencari solusi dari permasalahan yang ada, sehingga peserta didik dapat meningkatkan hasil belajar mereka dengan menggunakan media PADI (papan diagram).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, dengan penelitian lapangan (*field research*). Jenis penelitian eksperimen dengan *one group pretest-posttest design*. Penelitian ini dilaksanakan di SDN 03 Menganti Kedung Jepara, dengan jumlah populasi 27 siswa dan jumlah sampel 21 siswa. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini tes, observasi dan dokumentasi. Instrument yang digunakan adalah soal tes dan lembar observasi. Pelaksanaan tes untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberi tindakan. Observasi digunakan untuk mengetahui keterpakaian model *PBL* dengan media PADI yang digunakan guru serta untuk mengetahui aktivitas siswa.

Teknik analisis data yang digunakan dalam adalah (1) uji prasyarat dan (2) uji hipotesis. Kegiatan yang dilakukan pada uji prasyarat meliputi ujinormalitas dan uji homogenitas. Selanjutnya kegiatan yang dilakukan pada uji hipotesis yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji-t dan uji efektivitas. Uji-t guna melihat perbedaan nilai hasil belajar *pretest posttest* saat sebelum dan sesudah penerapan model *PBL* berbantuan media papan diagram. Uji efektivitas guna mengetahui efektif penerapan model *PBL* berbantuan media papan diagram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data yang dilakukan meliputi dua tahap yaitu (1) uji prasyarat dan (1) uji efektivitas.

Kegiatan yang dilakukan pada uji prasyarat adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. “Uji homogenitas hanya dapat dilakukan apabila data berdistribusi normal” (Usmadi, 2020). Hasil *output SPSS* pada Tabel 1. menunjukkan bahwa data cenderung terdistribusi normal karena nilai *sig* pada Tabel *Test of Normality* adalah $0,200 > 0,05$.

Tabel 1. *Output SPSS Test of Normality*

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil_Belajar	.134	21	.200*	.923	21	.101

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Pada uji homogenitas ditunjukkan dari *output SPSS statistics* bahwa nilai *kurtosis* = $-0,485$. Nilai ini cenderung tumpul namun ini tidak jauh dari nol, hal ini bisa dikatakan bahwa data cenderung homogen.

Analisis data yang selanjutnya adalah uji efektivitas, penggunaan model (*PBL*) dengan media PADI dikatakan efektif jika memenuhi tiga hal yaitu (1) penggunaan model *PBL* dengan media PADI (papan diagram) oleh guru mencapai kategori baik/ sangat baik, (2) aktivitas siswa berada pada kategori baik/ sangat baik, dan (3) ada peningkatan pada hasil belajar siswa. Hasil penggunaan model *PBL* dengan media PADI oleh guru dan aktivitas siswa didapat dari hasil rataan observasi kepada guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung. Rentang penskoran yang digunakan untuk mengambil keputusan pada setiap kategori tertuang pada Tabel 2.

Tabel 2. Rentang Skor Tingkat Penggunaan Model *PBL* dan Aktivitas Siswa

Rentang Skor	Kategori
0,00 – 1,00	Sangat Tidak Baik
1,01 – 2 ,00	Tidak Baik
2.01 – 3.00	Kurang Baik
3,01 – 4,00	Baik
4,01 – 5,00	Sangat Baik

Rataan hasil skor keterampilan/ penggunaan model *PBL* dengan media PADI dan aktivitas siswa diukur sesuai langkah model *PBL* yang digunakan, secara rinci terurai pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Skor Penggunaan Model *PBL* dan Aktivitas Siswa

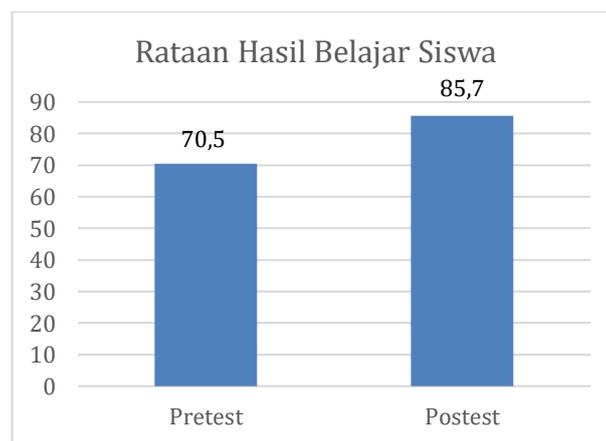
No.	Langkah <i>PBL</i> dengan Media PADI	Penggunaan Media	Aktivitas Siswa
1	Orientasi peserta didik terhadap masalah	3,60	2,80
2	Mengorganisasikan peserta didik	5,00	3,67
3	Membimbing pengalaman individual/ kelompok	3,50	3,50

4	Mengembangkan serta menyajikan hasil karya	3,00	3,00
5	Menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah	3,00	3,00
Rata-rata		3,62	3,19
Kategori		BAIK	BAIK

Pada Tabel 3. menunjukkan bahwa rata-rata skor penggunaan model PBL dengan media PADI mencapai skor 3,62. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model PBL dengan media PADI pada pembelajaran matematika berada pada kategori BAIK. Hal serupa juga ditunjukkan pada aktivitas siswa mencapai skor 3,19 artinya aktivitas siswa menunjukkan kategori BAIK.

Hal ini sesuai dengan penelitian dari (Wakit & Kusumodestoni, 2020) yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen yang diajar dengan penggunaan pembelajaran *PBL* lebih baik dari pada hasil belajar pada siswa kelas kontrol, penggunaan *PBL* mempunyai pengaruh positif terhadap keterampilan proses siswa. (Su'udah & Murni, 2022) menambahkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan proses siswa.

Analisis data yang dilakukan berikutnya adalah uji peningkatan, uji ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidak peningkatan hasil belajar matematika siswa yang telah diajar dengan model *PBL* dengan media PADI.



Gambar 1. Rataan Hasil Belajar Siswa

Uji peningkatan pada penelitian ini menggunakan uji Gain. Peningkatan rata-rata terlihat pada Gambar 1 di atas menunjukkan bahwa skor *pre test* adalah 70.5 dan skor *post test* adalah 85.7, dan ada peningkatan sebesar 15.2. Hasil *Output SPSS uji-t* ditunjukkan pada tabel 4 di bawah ini

Tabel 4. Output SPSS Uji T

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Pre - Post	-1.52381	9.28388	2.02591	-19.46407	-11.01212	-7.522	20	.000

Tabel 4. menunjukkan *output SPSS Paired Samples Test* dengan nilai sig $0,000 < 0,05$. Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Karena ada perbedaan maka perlu untuk diketahui lebih baik yang mana antara rataan *pretest* dan *posttest*.

Tabel 5. Hasil Uji N-Gain

Rataan <i>Pretest</i>	Rataan <i>Posttest</i>	Nilai N-Gain	Kategori
70,5	85,7	0,52	Sedang

Tabel 5. di atas pada uji peningkatan N-Gain diperoleh skor 0,52. Terlihat bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan model PBL dengan media PADI. Peningkatan hasil belajar matematika ini berada pada kategori sedang. Hasil penelitian ini senada dengan hasil penelitian sebelumnya yang sudah dilakukan (Astari et al., 2018), (Wakit & Hadapiningradja, 2018) dan (Sutriyani & Widyatmoko, 2020) bahwa pembelajaran menggunakan model *PBL* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Meningkatnya hasil belajar siswa ini juga didasari pada beberapa langkah-langkah PBL yang memacu siswa dalam kegiatan aktivitas siswa di kelas. Sehingga dengan langkah-langkah PBL siswa akan sedikit demi sedikit terdorong dalam pemahaman matematika siswa.

Dalam melaksanakan pembelajaran matematika (Suparman et al., 2021) menganjurkan untuk menggunakan PBL sebagai solusi alternatif untuk meningkatkan hasil belajar khususnya kemampuan berfikir kritis siswa. Menurut (Yolanda, 2019) pembelajaran matematika dengan PBL dapat berpengaruh terhadap kemampuan berfikir kritis siswa. Hal ini yang menjadi salah satu alasan dalam penelitian ini bahwa hasil belajar siswa dapat meningkat karena siswa aktif mengikuti alur pembelajaran PBL.

Dari uraian di atas menunjukkan hasil penelitian ini yaitu penerapan model *problem based learning (PBL)* berbantuan media PADI (papan diagram) pada hasil belajar matematika efektif karena memenuhi tiga hal yaitu (1) penggunaan model PBL dengan media PADI (papan diagram) mencapai kategori baik dengan skor 3,62. (2) aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan PBL dengan media PADI berada pada kategori baik dengan skor 3,19. (3) ada peningkatan pada hasil belajar matematika.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *problem based learning* dengan media PADI pada hasil belajar matematika tergolong efektif karena memenuhi tiga hal yaitu (1) penggunaan model PBL dengan media PADI (papan diagram) mencapai kategori baik dengan skor 3,62. (2) aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan PBL dengan media PADI berada pada kategori baik dengan skor 3,19. (3) ada peningkatan pada hasil belajar matematika.

Rekomendasi yang di berikan peneliti antara lain; (1) bagi guru, dengan menggunakan model PBL dengan media PADI (papan diagram) pada pembelajaran matematika dapat mengatasi hasil belajar siswa yang rendah, (2) bagi peneliti selanjutnya, penggunaan model PBL dengan media yang tepat sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, keaktifan siswa serta keterampilan proses siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Astari, F. A., Suroso, S., & Yustinus, Y. (2018). Efektifitas Penggunaan Model Discovery Learning Dan Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas 3 Sd. *Jurnal Basicedu*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v2i1.20>
- Fatmawati, E. T., & Sujatmika, S. (2018). Efektivitas Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 163. <https://doi.org/10.30738/wa.v2i2.2786>
- Komariyah, N., & Pramesti, S. L. D. (2021). Pengaruh Media PADI (Papan Diagram) terhadap Minat Belajar Matematika Siswa Kelas V. *Prosiding Seminar Nasional Tadris Matematika (SANTIKA)*, 706–726.
- Milkhaturohman, Silva, S. Da, & Wakit, A. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Bangun Datar di SDN 2 Mantingan Jepara. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 94–106. <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/jurnalmathema/article/view/2095>
- Rahmadani, S., Mufarizuddin, M., & Kusuma, Y. Y. (2023). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keaktifan Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Muassis Pendidikan Dasar*, 2(1), 45–53. <https://doi.org/10.55732/jmpd.v2i1.37>
- Riinawati, R. (2021). Hubungan Konsentrasi Belajar Siswa terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik pada Masa Pandemi Covid-19 di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 2305–2312. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.886>
- Setiani, P. A., & Utami, R. D. (2023). Efektivitas Model Pbl Berbantuan Media Padi Terhadap Konsentrasi Dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. In *Skripsi Thesis*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Setiawan, Y. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Matematika SD Berbasis Permainan Tradisional Indonesia dan Pendekatan Matematika Realistik. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(1), 12–21. <https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i1.p12-21>
- Su'udah, A. R., & Murni, A. W. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Materi Ekosistem Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas V Sdn Pilang 1 Sidoarjo. *Jurnal Muassis Pendidikan Dasar*, 1(3), 237–245. <https://doi.org/10.55732/jmpd.v1i3.16>
- Suparman, Juandi, D., & Tamur, M. (2021). Problem-based learning for mathematical critical thinking skills : A meta-analysis. *Journal of Hunan University (Natural Sciences)* ,

- 48(2), 133–144.
- Sutriyani, W., & Widyatmoko, H. (2020). Efektivitas Model Pbl Menggunakan Media Lagu Rumus Matematika Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Tunas Nusantara*, 2(2), 220–230. <https://doi.org/10.34001/jtn.v2i2.1502>
- Usmadi, U. (2020). Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1), 50–62. <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>
- Wakit, A., Anindita, F. F., & Ardaniyah, N. (2022). Analisis Pelaksanaan Kurikulum 2013 Dalam Pembelajaran Di Kelas I SDN 05 Kecapi Jepara. *ADI WIDYA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(2), 107–115.
- Wakit, A., & Hadapiningradja, R. (2018). Analysis Of Mathematical Problem-Solving Skills And Student Process Skills In Problem-Based Learning. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 130–135.
- Wakit, A., & Kusumodestoni, R. H. (2020). Problem based learning with a scientific approach with character in mathematics learning. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 121–132.
- Yolanda, F. (2019). The Effect of Problem Based Learning on Mathematical Critical Thinking Skills of Junior High School Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1397(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1397/1/012082>
- Yuliana, Y., Anindita, H. A., & Syaifuddin, M. W. (2021). Pengaruh Konsentrasi Belajar dan Lingkungan Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika pada Pembelajaran Daring. *Prisma*, 10(2), 141. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i2.1732>