
Pengaruh Model PBL Berbantuan Papan Diagram Batang Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas IV

Lintang Puspitasari¹, Lulu' Afro' Soraya²

^{1,2}Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara

Jl. Taman Siswa, Jepara, Jawa Tengah, 59451

e-mail: ¹201330000723@unisnu.ac.id, ²Afrasuroyya32@gmail.com

Abstract. *This study aims to evaluate the effect of the Problem Based Learning (PBL) model assisted by bar chart board media on the mathematics learning outcomes of fourth grade students at SDN 1 Wonorejo. The research design used was Pre-Experimental with the One Group Pretest-Posttest design. During the research, class IV was used as an experimental class that implemented PBL aided by bar chart board media as a learning method. Research data was collected through pretest and posttest, and observations were made of the learning process. The results of data analysis using the Paired Sample T-Test showed that there was a significant difference between learning outcomes before and after the implementation of the PBL model assisted by board diagram media. In addition, the influence test also shows that the use of the PBL model assisted by bar chart board media is efficient in improving mathematics learning outcomes in the bar chart data presentation material. The results of this study support the findings of previous studies which show that the PBL model is effective in improving student learning outcomes in mathematics. This finding is also in line with other studies which reveal that the application of the PBL model can improve learning outcomes with a significant increase in average scores. Thus, this study provides evidence that the use of the PBL model assisted by bar chart board media has a significant positive effect on the mathematics learning outcomes of fourth grade students. These findings can contribute to the development of a more interactive and effective learning approach in increasing students' understanding of mathematics.*

Keywords. *Problem Based Learning (PBL); bar chart boards; Mathematics.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh model Problem Based Learning (PBL) berbantuan media papan diagram batang terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN 1 Wonorejo. Desain penelitian yang digunakan adalah Pra Eksperimental dengan desain One Group Pretest-Posttest. Selama penelitian, kelas IV dijadikan kelas eksperimen yang menerapkan PBL berbantuan media papan diagram batang sebagai metode pembelajaran. Data penelitian dikumpulkan melalui pretest dan posttest, serta dilakukan observasi terhadap proses pembelajaran. Hasil analisis data menggunakan uji Paired Sample T-Test menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan model PBL berbantuan media papan diagram. Selain itu, uji pengaruh juga menunjukkan bahwa penggunaan model PBL berbantuan media papan diagram batang efisien dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada materi penyajian data diagram batang. Hasil penelitian ini mendukung temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa model PBL efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika. Penemuan ini juga sejalan dengan penelitian lain yang mengungkapkan

bahwa penerapan model PBL dapat meningkatkan hasil belajar dengan peningkatan nilai rata-rata yang signifikan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan bukti bahwa penggunaan model PBL berbantuan media papan diagram batang memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV. Temuan ini dapat memberikan kontribusi pada pengembangan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan efektif dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa.

Kata Kunci. Problem Based Learning (PBL); Papan diagram batang; Matematika.

PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia khususnya pada mata pelajaran matematika merupakan salah satu mapel yang memiliki aspek penting dalam sistem pendidikan di Indonesia. Menurut Utami dan Wutsqa dalam Putri (2019) menyatakan bahwa merupakan kategori mata pelajaran matematika yakni termasuk golongan mata pelajaran yang wajib dipelajari siswa pada setiap jenjang pendidikan. Tidak hanya belajar di dalam kelas saja, tetapi mata pelajaran matematika juga perlu dan dibutuhkan dalam kegiatan sehari-hari di kehidupan manusia. Tujuan utama pembelajaran mata pelajaran matematika supaya dapat mengembangkan pengetahuan dan kemampuan dalam berpikir secara logis, kreatif dan analitis siswa, termasuk dalam kemampuan memecahkan masalah pada mata pelajaran matematika. Dalam mata pelajaran matematika kemampuan dalam pemecahan masalah yang harus dimiliki setiap siswa untuk menyelesaikan soal-soal berbasis masalah seperti soal cerita. Adapun beberapa indikator kemampuan dalam pemecahan masalah menurut Polya dalam Erwin (2019) diantaranya yakni, a) Memahami masalah yang sedang dihadapi; b) Menyusun rencana rencana dalam penyelesaian masalah; c) Menyelesaikan rencana penyelesaian; d) Melihat kembali pada keseluruhan jawaban. Sedangkan menurut Polya (Amir 2015) mengemukakan pendapat bahwa langkah-langkah pemecahan masalah yaitu, 1) Memahami masalah; 2) Menyusun rencana dalam penyelesaiannya; 3) Menyelesaikan rencana penyelesaiannya; 4) Meninjau kembali keseluruhan jawaban. Menurut Branca dalam Sundayana (2016) mengemukakan pendapat bahwa hal-hal yang perlu diperhatikan dan pentingnya dalam kemampuan pemecahan masalah yakni kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran dan pembelajaran mapel matematika, pemecahan masalah dapat meliputi metode, prosedur dan strategi atau teknik yang digunakan dalam proses inti dan proses utama dalam kurikulum mata pelajaran matematika. Pencapaian tujuan tersebut membutuhkan pendekatan pembelajaran yang efektif.

Salah satunya model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan dalam pemecahan masalah pada mata pelajaran matematika terhadap peserta didik yakni model pembelajaran berbasis masalah atau biasa disebut juga Model PBL (*Problem Based Learning*). Menurut Arends dalam Suprihatiningrum (2013) mengemukakan bahwa model pembelajaran PBL merupakan suatu model dengan menggunakan pendekatan pembelajaran, dimana siswa mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun dan menumbuhkan pengetahuan siswa itu sendiri dalam mengembangkan inkuiri dan keterampilan dalam berpikir ke tingkat yang lebih tinggi, dalam mengembangkan sikap mandiri dan sikap percaya diri. Model pembelajaran PBL

dimulai dengan tahap siswa dihadapkan pada suatu permasalahan kemudian diikuti dengan proses mencari informasi atau data yang bersifat student center. Sedangkan menurut Tan dalam Rusman (2013) mengemukakan bahwa model PBL (Problem Based Learning) merupakan sebuah inovasi dalam suatu pembelajaran karena dalam model PBL ini, kemampuan berfikir siswa sangat dimaksimalkan melalui proses kerjasama dengan anggota kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat menguatkan, mengasah, menguji dan mengembangkan kemampuan berfikirnya secara berkesinambungan.

Model Problem Based Learning juga bisa dipadupadankan dengan berbagai macam media pembelajaran untuk menunjang pemahaman siswa. Menurut Komariyah (2021) berpendapat bahwa penggunaan media pembelajaran oleh guru diharapkan mampu mengatasi permasalahan belajar. Media pembelajaran diharapkan mampu membantu guru menjelaskan dan menjabarkan materi pelajaran. Media pembelajaran yaitu benda yang digunakan pendidik dalam membantu menerangkan materi kepada pelajar (Suryani; 2018). Penguasaan kompetensi dan konsep matematika menjadi bermanfaat. Sebab “mata pelajaran matematika adalah studi ilmu yang senantiasa selalu digunakan dalam kehidupan sehari-hari” (Setiawan; 2020). Selain itu, kurangnya penggunaan media pembelajaran menyebabkan kegiatan belajar berlangsung monoton. Menurut Inayah (2021) penggunaan media pembelajaran yang dipilih sebagai alat membantu menyampaikan materi pembelajaran harus sesuai dan tepat, sehingga konsep pembelajaran dapat mudah dipahami dan lebih mudah di ingat siswa. Salah satunya yakni menggunakan media pembelajaran salah satunya media papan diagram. Media papan diagram ialah media yang terbuat dari kardus sebagai papannya. Media pembelajaran tersebut memiliki keunggulan menurut Komariyah (2021) yaitu bahan mudah ditemukan, pembuatan media yang tergolong mudah dan tidak rumit, membantu siswa untuk lebih memahami materi penyajian data diagram batang, dan siswa diberikan kesempatan dalam penggunaan media.

Berdasarkan hasil observasi peneliti di SDN 01 Wonorejo pada proses pembelajaran, masih ada beberapa siswa kelas IV di SDN 01 Wonorejo mengalami kesulitan dan hambatan dalam kegiatan mengamati maupun memahami mata pelajaran matematika. Kebanyakan siswa beranggapan bahwa matematika itu sulit. Misal pada saat kegiatan mengerjakan soal latihan, mereka tidak mampu menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan selisih dan penjumlahan akibatnya proses menjawab soal latihan tersebut belum mendapatkan hasil kerja yang sesuai dan tentunya membuat siswa merasa enggan dan malas untuk menyelesaikan soal cerita pada mata pelajaran matematika tersebut.

Sedangkan berdasarkan definisi model pembelajaran Problem Based Learning yaitu suatu proses pembelajaran yang berbasis pada penyelesaian masalah. Maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model PBL dengan berbantuan media papan diagram batang terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas 4 di SDN 01 Wonorejo. Papan diagram batang dipilih sebagai alat bantu visual untuk memudahkan siswa dalam mengetahui dan menganalisis masalah matematika yang lebih baik.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan menggunakan jenis penelitian eksperimen dan desain penelitian yang digunakan adalah One Group Pretest-

Posttest Design. Desain ini mengimplikasikan satu kelompok subjek penelitian yang diberi pretest sebelum perlakuan dilakukan dan kemudian diberikan posttest setelah perlakuan selesai. Dengan menggunakan desain ini, peneliti dapat membandingkan perubahan yang terjadi sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok atau subjek yang sama. Meskipun demikian, desain ini memiliki kelemahan karena tidak ada kelompok kontrol yang dapat digunakan sebagai pembanding dengan kelompok perlakuan.

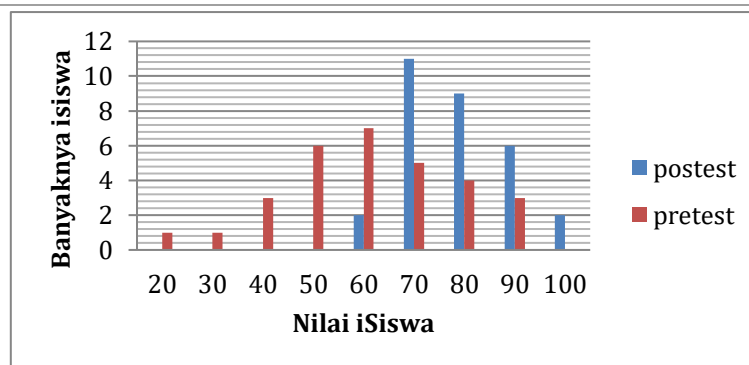
Pelaksanaan penelitian pada bulan April – Juni 2023. Penelitian ini dilakukan di SDN 01 Wonorejo. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa dari kelas IV SDN 01 Wonorejo. Sampel dalam penelitian ini yaitu 30 siswa dari kelas IV SDN 01 Wonorejo. Teknik sampling adalah metode dalam pengumpulan sampel. Purposive Sampling digunakan dalam riset ini sebagai teknik sampling. Teknik Purposive Sampling adalah teknik sampling dimana peneliti mempunyai beberapa alasan tertentu dalam penentuan sampel (Santina; 2021). Berdasarkan pendapat tersebut, peneliti memiliki pertimbangan memilih muatan matematika dan kelas IV SDN 01 Wonorejo. Tidak hanya itu, guru kurang bervariasi mempergunakan model pembelajaran, konsentrasi siswa yang rendah, dan kurangnya pemahaman materi muatan matematika. Maka, perlu adanya pembaruan dalam penggunaan model pembelajaran serta media pembelajaran. Melalui pemanfaatan model dan media pembelajaran siswa diharapkan dapat memahami materi. Sehingga siswa sudah mahir dalam dasar materi sebelum akan lanjut pada kelas yang lebih tinggi.

Cara pengambilan data dalam penelitian ini memakai tes pretest, posttest, dan dokumentasi. Teknik uji instrumen prasyarat yang digunakan uji validitas dan uji regresi. Teknik analisis statistik deskriptif berbentuk sebuah analisis data ketuntasan hasil belajar siswa dan konsentrasi belajar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi penelitian dilakukan di SDN 01 Wonorejo kelas IV bersama 30 siswa. Studi ini dilaksanakan dalam aktivitas belajar-mengajar menggunakan model pembelajaran berbasis permasalahan melalui dukungan media papan diagram pada hasil belajar dan konsentrasi belajar muatan matematika. Penelitian dilakukan pada bulan April-Juni 2023 secara bertahap dari observasi hingga pelaksanaan penelitian. Pelaksanaan penelitian berlangsung dengan lancar karena baik guru kelas dan siswa IV membantu proses penelitian dengan baik. Pada saat pembelajaran siswa merespon dengan baik dan selalu ceria.

Data penelitian diperoleh melalui aktivitas pembelajaran di kelas IV yang pelaksanaannya sesuai sintak model Problem Based Learning (PBL). Pada penelitian ini alat pengumpulan data menggunakan pretest-posttest untuk hasil belajar. Data pretest-posttest didapat dari soal essay yang diberikan kepada siswa sejumlah 10 butir soal. Hasil penelitian yang dilakukan melalui pretest-posttest dan observasi di kelas IV SDN 01 Wonorejo ditemukan bahwa penggunaan model Problem Based Learning dengan berbantuan media papan diagram batang memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar dan konsentrasi belajar. Hal tersebut dapat diketahui pada diagram dibawah ini:



Gambar1. Hasil Belajar Pretest-posttest Muatan Matematika

Berdasarkan gambar 1 pada hasil pretest dari 30 siswa, jumlah siswa yang meraih nilai tuntas 70 sebanyak 5 siswa dan 18 siswa lain masih belum tuntas dengan nilai rata-rata 61. Pada hasil posttest dari 30 siswa yang sama, jumlah siswa yang meraih nilai tuntas > 70 sebanyak 28 siswa dan 2 siswa lain belum tuntas, tetapi terdapat kenaikan nilai. Nilai rata-rata hasil belajar posttest 78.

Pada penelitian ini, dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data sampel penelitian memiliki distribusi yang mendekati normal atau tidak. Selain itu, pelibatan uji homogenitas dilakukan untuk melihat kedua data dinyatakan lebih signifikan atau tidak signifikan secara statistik. Hasil uji normalitas yang telah dilakukan dapat dinyatakan telah distribusi normal atau memenuhi prasyarat, sedangkan hasil uji homogenitas dapat dinyatakan data memiliki kelompok jenis yang lebih signifikan sama atau homogen.

Adapun dalam penelitian ini, mempergunakan uji *paired sample T-test* dan uji regresi. Uji *Paired Sample T-test* digunakan untuk menguji perbedaan pada nilai hasil belajar pretest-posttest saat sebelum dan sesudah penerapan model PBL berbantuan papan diagram batang. Uji regresi guna untuk mengetahui pengaruh penerapan model PBL berbantuan media papan diagram batang terhadap hasil belajar muatan matematika materi penyajian data. Berikut ini hasil perincian uji *Paired Sample T-test* pada tampilan output SPSS hasil belajar sebagai berikut:

Tabel1 Hasil Statistik Uji *Paired Samples (Output1)*

	Mean	N	Std.Deviation	Std.Error Mean
Pair1 PRETEST	61.0000	30	17.68498	3.22882
POSTTEST	78.3333	30	10.53183	1.92284

Pada tabel diatas diketahui ringkasan statistik data dari kedua kelompok. Untuk nilai rata-rata siswa sebelum diterapkannya model PBL dan penggunaan media papan diagram adalah sebesar 61,00, Sedangkan setelah diterapkannya model PBL dan penggunaan media papan diagram adalah sebesar 78.33. Terlihat bahwa penerapan model PBL dan penggunaan media papan diagram meningkatkan rata-rata nilai matematika materi diagram batang.

Tabel2 Hasil Statistik Uji *Paired Samples (Output1)*

	Paired Difference				t	df	Mean	Sig.(2-tailed)	
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% confidence interval of the difference					
				Lower					Upper
	Pair 1	-	8.683	1.58537					-
PRE TEST-POST TEST	17.33333	45		20.57579	TEST-POSTTEST	17.33333			

Berdasarkan tabel di atas dapat dinyatakan bahwa hasil perhitungan T hasil belajar berada di bawah taraf signifikan $\alpha 0,05$. Uji-t sampel berpasangan dilakukan untuk menguji hipotesis antara H_a yang diterima dan H_o yang ditolak. Saat menghitung uji-t diperoleh hasil pembelajaran materi matematika $-10,933 < 0,05$. Pa dapat menyimpulkan bahwa sebelum dan sesudah menerapkan model PBL dengan menggunakan diagram batang terdapat perbedaan valensi hasil belajar pada isi materi penyajian materi matematika.

Selanjutnya digunakan uji regresi untuk mengetahui apakah model pembelajaran berbasis masalah dengan media diagram papan tulis berpengaruh efektif terhadap hasil belajar materi matematika pada materi penyajian data siswa kelas IV SDN 01 Wonorejo. Uji regresi menguji hipotesis apakah H_a diterima dan H_o ditolak, atau apakah H_a ditolak dan H_o diterima. Dengan kriteria makna < 1 , maka H_a diterima dan H_o ditolak. Berikut adalah hasil perhitungan uji regresi.

Tabel 3 Hasil Uji Regresi

Model	R	RSquare	AdjustedRSquare	StdErrorofthe Estimate
1	.935 ^a	.874	.870	3.80284

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil R direduksi menjadi hasil belajar < 1 . R hitung untuk hasil belajar $< 0,874$; 1. Jadi, dapat dikatakan bahwa penerapan model PBL menggunakan diagram batang pada penelitian ini efektif terhadap hasil belajar matematika pada materi penyajian materi, dari hasil 87,4% pengaruh dan hanya 12,6% lainnya faktor yang mempengaruhi tercapai.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa penggunaan model PBL yang didukung diagram papan efektif meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN 1 Wonorejo. Hal ini dibuktikan dengan uji hipotesis Paired Sample T-Test yang menguji perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah menerapkan model PBL menggunakan media pemotongan diagram batang. Dari hasil perhitungan uji-t sampel berpasangan terhadap hasil belajar, $0,874 < 1$ dan mencapai hasil yang signifikan $< 0,05$. Jadi dapat kita asumsikan perbedaannya signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan model PBL berbantuan media papan diagram pada siswa kelas IV SDN 01 Wonorejo, dengan nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwasanya hasil belajar mengalami peningkatan dengan memanfaatkan model PBL berbantuan media papan diagram batang selama pembelajaran berlangsung. Didapatkan nilai hasil pretest sebesar 61,00 serta nilai posttest sebesar 78,33. Selisih nilai antara nilai pretest dan posttest pada hasil belajar, sebelum dan sesudah menerapkan pembelajaran model PBL meyakinkan adanya pengaruh positif dari penggunaan model PBL berbantuan papan diagram batang terhadap hasil belajar pada muatan matematika siswa kelas IV SDN 01 Wonorejo.

Guna menguji pengaruh model PBL berbantuan media papan diagram batang terhadap hasil belajar digunakan uji *paired sample T-Test* dan uji regresi ataupun rumus efisiensi relatif. Hasil perhitungan uji pengaruh didapatkan pada hasil belajar sebesar $0,874 < 1$ yang berarti pelaksanaan model PBL berbantuan media papan diagram batang efisien dalam meningkatkan hasil belajar muatan matematika. Ini menunjukkan bahwa model PBL dengan didukung media papan diagram batang berpengaruh terhadap hasil belajar muatan matematika materi penyajian data diagram batang.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Wulan Sutriyani & Herwin Widyatmoko (2020), ditemukan bahwa menggunakan model PBL dengan media papan diagram batang secara efektif meningkatkan hasil belajar siswa kelas V pada materi volume bangun ruang dalam mata pelajaran Matematika. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Agus Rubiyanto (2021), yang menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan peningkatan yang signifikan, dari 5% hingga 96%, dengan rata-rata peningkatan sebesar 43,6%. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan bukti yang mendukung penggunaan model PBL dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IV di SDN 1 Wonorejo.

SIMPULAN

Bersumber pada hasil riset serta ulasan pada penelitian ini, diperoleh kesimpulan 1.) Adanya perbandingan hasil belajar muatan matematika siswa kelas IV SDN 01 Wonorejo saat sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) terlaksana pembelajaran penerapan model PBL berbantuan media papan diagram batang. Hal tersebut terbukti melalui hasil uji *Paired T-test* ialah pretest sebesar 61,00, Sedangkan setelah diterapkannya model PBL *posttest* sebesar 78,33. Terlihat bahwa penerapan model PBL dan penggunaan media papan diagram batang meningkatkan rata-rata nilai matematika materi diagram batang; 2.) Adanya perbedaan nilai hasil belajar pada muatan matematika materi penyajian data sebelum dan sesudah penerapan model PBL berbantuan papan diagram batang. Perihal tersebut teruji pada hasil *T* hitung pada hasil belajar kurang dari taraf sig. $< \alpha$ yaitu $-10,933 < 0,05$ dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. 3) Adanya pengaruh terhadap penerapan model Problem Based Learning berbantuan media papan diagram batang pada muatan matematika materi penyajian data diagram batang siswa kelas IV SDN 01 Wonorejo. Mengenai ini dibuktikan melalui hasil uji Regresi ialah sig. $< \alpha$ yaitu *R* hitung sebesar $0,874 < 1$ maka, H_a diterima dan H_0 ditolak serta diperoleh pengaruh sebesar 87,4% berhasil dan hanya 12,6% dipengaruhi oleh faktor lain.

REFERENSI

Abidin. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung : Refika Aditana.

-
- Agus Rubiyanto.(2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa. Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa. Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar E-ISSN: 2721-7957 Vol. 2 No. 1 Hal 114-121.
- Amir, M. F. (2015). Prosiding Seminar Nasional Pendidikan: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, (2011), 34-42.
- Erna Firtria N. Dkk. 2021. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media papan Kompetensi bangun datar (Pakom Bantar) terhadap Pemahaman Konsep Matematika. LPPM PTMA , Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Muhammadiyah Cilacap.
- Fatimah, F. 2012. Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemecahan Masalah melalui Problem Based-Learning. Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, 16(1), 249-259.
- Fathurrohman, M. 2020. Model-Model Pembelajaran Inovatif. Depok: AR-RUZZ MEDIA.
- Ira Rahmi Muinnah. 2019. Strategi Pengenalan Calistung Pada Anak Usia Dini di Sentra Persiapan PAUD Terpadu Alam Berbasis Karakter ‘Sayang Ibu’. Universitas Islam Antasari, Banjarmasin.
- Komariyah, N. & Santika Lya Diah P. 2021. Pengaruh Media PADI (Papan Diagram) terhadap Minat belajar Siswa kelas V. Prosiding Seminar Nasioanal Tadris Matematika (SANTIKA). Institut Agama Negeri Pekalongan.
- Nurul, Inayah. et al. 2021. Interactive Pictorial Story as Learning Media for Third Grade Students. Jurnal Profesi Pendidikan Dasar 8(1)
- Rusman. 2013. Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta: Raja Grafindo
- Setiawan, Yohana. 2020. Pengembangan Model Pembelajaran Matematika SD Berbasis Permainan Tradisional Indonesia Dan Pendekatan Matematika Realistik. Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan 10(1)
- Sundayana, R. 2016. Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 5(2), 75-84.
- Suprihatiningrum, J. 2013. Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Suryani, Asiyatus. dkk. 2018. Pengaruh Media Papan Diagram Batang Pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pairs Share Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Data Dan Diagram Kelas IV SDN 04 Loning. Prosiding Seminar Nasional.
- Widiasworo. 2018. Problem Based Learning Terhadap Prestasi Belajar. Belajar Mengambdi Surakarta, 4(pendidikan), 149-150.
- Wulan Sutriyani & Herwin Widyatmoko. 2020. Efektivitas Model PBL (Problem Based Learning) Menggunakan Media Lagu Rumus Matematika terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar. Jurnal Pendidikan Dasar : Jurnal tunas Nusantara Vol. 2 No. 2 Hal. 220-230.