PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN NUMERASI SISWA KELAS IV SDN KALICARI 02 SEMARANG

Najma[1], Khusnul Fajriyah[2], Diana Endah Handayani[3]
[1,2,3]Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas PGRI Semarang
najmaagri1@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to examine the effect of the Problem Based Learning (PBL) model on the numeracy skills of fourth-grade students at SDN Kalicari 02 Semarang. The background of the research is the students' difficulty in applying mathematical concepts in real life due to conventional learning methods. This research used a quantitative approach with a one group pretest-posttest design. The subject consisted of 27 students. Data were collected through tests, observation, and interviews. The results of the Paired Sample T-Test showed a significance value of 0.000 < 0.05, indicating a significant difference between pretest and posttest. The average score increased from 62.96 to 89.44. In addition, 56% of students were categorized as active and 26% as very active during the learning process. These results suggest that the PBL model significantly improves students' numeracy skills and learning engagement.

***Keywords**: numeracy, problem based learning, elementary students*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh model Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan numerasi siswa kelas IV SDN Kalicari 02 Semarang. Latar belakang penelitian ini adalah kesulitan siswa dalam mengaplikasikan konsep matematika dalam kehidupan nyata akibat pembelajaran konvensional yang bersifat pasif. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain one group pretest-posttest. Subjek penelitian adalah 27 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, observasi, dan wawancara. Hasil uji Paired Sample T-Test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 < 0,05, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest. Rata-rata nilai meningkat dari 62,96 menjadi 89,44. Selain itu, 56% siswa tergolong aktif dan 26% sangat aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil ini menunjukkan bahwa model PBL berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan numerasi dan keaktifan belajar siswa.

Kata Kunci: numerasi, *problem based learning*, siswa sekolah dasar

A. Pendahuluan

Pendidikan di Indonesia telah mengalami beberapa peralihan signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Salah satu perubahan yang paling menonjol adalah diperkenalkannya Kurikulum Merdeka sebagai alternatif dari Kurikulum 2013. Kurikulum Merdeka ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan memberikan kebebasan dan keinginan kepada guru dan siswa. Dengan demikian, siswa diharapkan dapat belajar secara lebih aktif, bermakna, dan adaptif terhadap perubahan yang terjadi di masyarakat. Kurikulum akan terus berkembang sebagai respons terhadap perubahan zaman dan tuntutan peserta didik (Tunas & Pangkey, 2024: 22032).

Salah satu aspek penting dalam Kurikulum Merdeka adalah penguatan kemampuan numerasi. Numerasi mencakup keterampilan memahami, menganalisis, dan menggunakan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari, tidak terbatas pada keterampilan berhitung semata. Dengan numerasi yang baik, siswa diharapkan mampu berpikir logis, memahami pola, serta mengambil keputusan berdasarkan data. Oleh karena itu, peningkatan kemampuan numerasi, khususnya di tingkat sekolah dasar kelas IV, menjadi hal sangat penting untuk mendukung kesiapan siswa menghadapi berbagai tantangan zaman.

Kesulitan siswa dalam mengaplikasikan konsep matematika pada kehidupan nyata menjadi indikator kuat bahwa proses pembelajaran numerasi yang berjalan belum optimal. Metode pembelajaran konvensional yang seringkali didominasi oleh ceramah, latihan soal rutin, dan fokus penghafalan rumus, cenderung mengabaikan aspek pemecahan masalah kontekstual. Akibatnya, siswa kurang terbiasa untuk menganalisis situasi, merumuskan masalah numerik dari skenario nyata, serta memilih strategi penyelesaian yang tepat. Mereka mungkin memahami algoritma berhitung, namun kesulitan ketika dihadapkan pada persoalan yang membutuhkan penalaran dan koneksi antara konsep matematika dengan realitas di sekitar mereka, seperti menghitung diskon belanja atau mengestimasi jarak dalam perjalanan. Kondisi ini menuntut adanya pendekatan inovatif yang dapat menjembatani kesenjangan antara

pengetahuan teoritis dan kemampuan aplikasi numerasi siswa.

Kurikulum Merdeka mendorong pendekatan pembelajaran yang fleksibel, berbasis kompetensi, dan berpusat pada peserta didik, dengan memberikan ruang untuk eksplorasi konsep dan pemecahan masalah. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep numerasi. Di SDN Kalicari 02 Semarang, berdasarkan hasil wawancara dengan wali kelas IV A, banyak siswa kelas IV mengalami kesulitan memahami konsep numerasi. Beberapa permasalahan yang ditemukan antara lain rendahnya kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal cerita, kurangnya keterampilan dalam menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari, serta kecenderungan siswa untuk menghafal rumus tanpa memahami konsep dasar. Akibatnya, siswa sering mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep matematika dalam situasi nyata, seperti membaca grafik, memahami tabel data, atau menyelesaikan masalah berbasis angka yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran konvensional yang masih banyak digunakan di kelas sering kali bersifat *teacher-centered*, di mana siswa lebih banyak menerima materi secara pasif tanpa diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi konsep secara mandiri. Kondisi ini bertentangan dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran aktif, ekploratif, dan berbasis pemecahan masalah. Oleh karena itu, dibutuhkan model pembelajaran yang lebih inovatif agar siswa dapat lebih aktif dalam memahami konsep numerasi.Salah satu pendekatan yang dianggap efektif dalam meningkatkan pemahaman numerasi siswa adalah *Problem Based Learning* (PBL). *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran berbasis masalah yang melatih siswa berpikir kritis, bekerja sama, dan mengeksplorasi konsep matematika dalam konteks nyata (Hmelo-Silber, 2004). Model ini sejalan dengan Kurikulum Merdeka, menekankan pembelajaran aktif dan mandiri.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan numerasi siswa. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Riandhany &

Puadi (2023: 228), penerapan model PBL dalam pembelajaran matematika menghasilkan peningkatan kemampuan numerasi siswa yang lebih baik dibandingkan metode konvensional. Studi ini juga menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memberikan respons positif terhadap pembelajaran berbasis PBL, meskipun peningkatannya masih berada dalam kategori sedang (Riandhany & Puadi, 2023: 228). Selain itu, penelitian oleh Widyastuti & Airlanda (2021: 1122) menemukan bahwa penerapan model PBL memiliki pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar. Analisis *effect size* dalam penelitian ini menunjukkan bahwa PBL memberikan dampak yang sangat besar terhadap pemahaman dan keterampilan numerasi siswa (Widyastuti & Airlanda, 2021). Oleh karena itu, penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) di SDN Kalicari 02 Semarang diharapkan mampu menjadi alternatif strategi pembelajaran yang lebih efektif sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Kelas IV SDN Kalicari 02 Semarang. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa di sekolah dasar, sehingga mereka tidak hanya memahami konsep matematika secara teori tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *Pre-Experimental* berbentuk *One Group Pretest Posttest Design*. Desain ini dipilih untuk membandingkan kemampuan numerasi siswa sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) diberikan perlakuan berupa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV A SDN Kalicari 02 Semarang tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 27 siswa, yang

diambil dengan teknik sampling jenuh. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Model *Problem Based Learning* (PBL) (X), sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan numerasi (Y). Teknik pengumpulan data meliputi wawancara dengan wali kelas IV A, tes numerasi (*pretest* dan *posttest*) yang mengukur pemahaman piktogram dan diagram batang, serta observasi untuk mengamati keaktifan siswa selama pembelajaran PBL. Instrumen tes numerasi yang digunakan berupa soal pilihan ganda yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan Uji *Paired Sample T-Test* dengan bantuan program SPSS versi 25 untuk membandingkan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* siswa.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil pretest menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan numerasi siswa adalah 62,96, dengan nilai terendah 20 dan tertinggi 95. Setelah diterapkan model PBL selama tiga pertemuan, hasil posttest menunjukkan peningkatan signifikan dengan rata-rata nilai 89,44, nilai terendah 70, dan tertinggi 100. Hasil uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai signifikansi 0,000 < 0,05 dan t_{hitung} sebesar 7,359 > t_{tabel} 2,056, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan model PBL terhadap kemampuan numerasi siswa.

Peningkatan signifikan ini dapat diinterpretasikan bahwa model PBL, dengan fokus pada penyelesaian masalah nyata, membantu siswa mengkonstruksi pemahaman numerik mereka secara lebih mendalam. Siswa tidak hanya menghafal rumus tetapi juga belajar mengaplikasikan konsep matematika dalam konteks yang relevan dan bermakna bagi mereka, sejalan dengan prinsip pembelajaran berbasis pengalaman yang diterapkan dalam Kurikulum Merdeka.

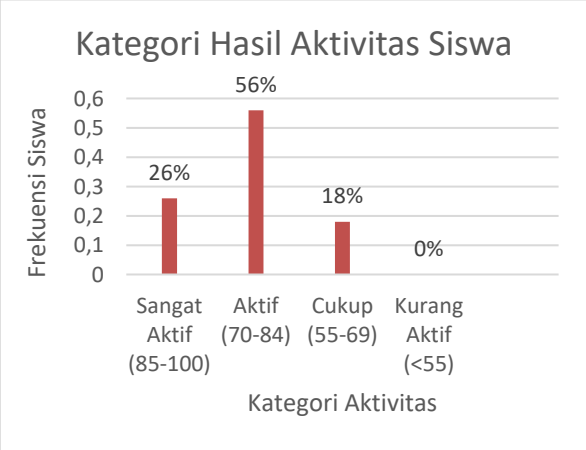
Adapun hasil nilai *pretest* dan nilai *posttest* yang diperoleh dari penelitian dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut

Tabel 1 Perbandingan Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Jenis Test	Rata-rata	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
Pretest	62,96	20	95
Posttest	89,44	70	100

Selain peningkatan nilai tes, hasil aktivitas siswa juga menunjukkan dampak positif.

Sebanyak 56% siswa berada pada kategori aktif dan 26% siswa dalam kategori sangat aktif. Siswa terlihat lebih percaya diri, terlibat dalam diskusi kelompok, dan mampu menyampaikan ide secara mandiri. Hal ini menunjukkan bahwa model PBL tidak hanya meningkatkan hasil belajar numerasi tetapi juga meningkatkan keterlibatan dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran.



Grafik 1 Presentase Kategori Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran

Keaktifan siswa ini merupakan kunci keberhasilan PBL, di mana siswa menjadi subjek pembelajaran yang aktif mencari solusi, bukan hanya penerima informasi pasif. Lingkungan belajar yang kolaboratif dalam PBL mendorong siswa untuk saling berbagi ide, berdiskusi, dan memecahkan masalah bersama, sehingga keterampilan komunikasi dan kolaborasi mereka juga terasah.

Sebelum melakukan analisis utama dengan *Paired Sample T-Test*, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi untuk memastikan bahwa data memenuhi persyaratan statistik parametrik. Uji normalitas data merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menguji apakah data yang dihasilkan berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan bantuan *software* IBM SPSS versi 25. Data sampel dianggap berdistribusi normal jika nilai Sig. > 0,05. Hasil perhitungan uji normalitas berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* siswa ditunjukkan pada Gambar 1.

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
PRE	.130	27	.200*	.953	27	.256
POST	.198	27	.008	.925	27	.052

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 1 Hasil Uji Normalitas

Berdasarkan Tabel 1 di atas, hasil perhitungan uji normalitas dengan menggunakan SPSS versi 25 menunjukkan dua nilai signifikansi untuk Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk. Mengingat jumlah responden dalam penelitian ini berjumlah 27 siswa (N < 50), nilai signifikansi data dibaca berdasarkan

hasil *Shapiro-Wilk*. Dari tabel tersebut, didapatkan nilai signifikansi (*Sig.*) *pretest* kemampuan numerasi adalah 0,256 (p > 0,05). Sementara itu, nilai signifikansi (*Sig.*) *posttest* kemampuan numerasi adalah 0,052 (p > 0,05). Karena nilai signifikansi pada kedua data (*pretest* dan *posttest*) lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data dalam penelitian ini berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji *Paired Sample T-Test* untuk menguji hipotesis penelitian mengenai pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan numerasi siswa. Hasil perhitungan uji *Paired Sample T-Test* secara jelas disajikan pada Gambar 2.

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2 tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Pretest-Posttest	-26.481	18.699	3.599	-33.878	-19.084	-7.359	26	

Gambar 2 Hasil Analisis Uji T

Berdasarkan gambar 4.3 di atas didapatkan nilai signifikansi (Sig.2-tailed) dengan uji *paired sample t-test* dengan nilai t_{hitung} sebesar -7,359 dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000. Pada taraf signifikansi 5% (α = 0,05) dan derajat kebebasan (df) = 26, diperoleh t_{tabel} sebesar 2,056. Karena t_{hitung} = 7,359 > t_{tabel} = 2,056, serta nilai Sig. < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, terdapar perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan numerasi siswa kelas IV SDN Kalicari 02 Semarang. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya (Putra & Ariyani, 2021) yang menunjukkan PBL efektif meningkatkan kemampuan numerasi dan pemecahan masalah matematika melalui peningkatan keterlibatan siswa.

Selama pembelajaran, terlihat jelas peningkatan keaktifan siswa yang tercermin dalam berbagai perilaku. Siswa tidak lagi sekadar menerima informasi, melainkan menunjukkan inisiatif dengan bertanya, mencari data tambahan, dan aktif menyampaikan gagasan dalam diskusi kelompok. Interaksi antar siswa dalam kelompok juga meningkat pesat, ditandai dengan kolaborasi, koreksi, dan pemberian umpan balik saat memecahkan masalah numerasi. Dengan beralihnya peran guru menjadi

fasilitator, siswa lebih mandiri dan merasa memiliki proses belajar mereka, yang secara langsung mendukung pengembangan kemampuan numerasi karena mereka terlibat aktif dengan konsep matematika dalam konteks nyata.

Peningkatan keaktifan ini dapat diamati lebih spesifik melalui indikator-indikator aktivitas siswa yang teramati selama proses pembelajaran. Pada aspek fokus kegiatan, siswa menunjukkan peningkatan konsentrasi yang signifikan saat mengerjakan tugas numerasi, dengan sedikit distraksi dan kemampuan cepat kembali fokus setelah teralihkan. Dalam hal Kerja Sama, interaksi antar anggota kelompok menjadi lebih intens dan produktif; siswa aktif berbagi ide, mendiskusikan strategi pemecahan masalah, dan saling membantu menyelesaikan tugas-tugas kompleks. Partisipasi siswa juga meningkat drastis, terbukti dari inisiatif mereka dalam mengajukan pertanyaan, memberikan pendapat, dan mempresentasikan hasil kerja kelompok tanpa ragu. Terakhir, aspek Disiplin menunjukkan bahwa siswa lebih konsisten dalam mematuhi instruksi guru dan aturan kelas, menciptakan lingkungan belajar kondusif. Perpaduan peningkatan pada keempat indikator ini secara sinergis mendukung penguatan kemampuan numerasi, karena siswa secara aktif terlibat dalam proses penalaran, komunikasi, dan aplikasi konsep matematika.

Peningkatan signifikan ini mengindikasikan bahwa model pembelajaran PBL bukan hanya sekadar metode, tetapi merupakan pendekatan holistik yang memberdayakan siswa untuk menjadi pembelajar aktif dan pemecah masalah yang handal. Keberhasilan ini sejalan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan pada pengembangan kompetensi esensial seperti numerasi, berpikir kritis, dan kolaborasi. Melalui PBL, siswa diajak untuk tidak hanya memahami konsep matematika secara abstrak, melainkan merasakan relevansinya dalam konteks kehidupan nyata, yang pada gilirannya mendorong motivasi dan retensi belajar yang lebih baik.

Dengan demikian, temuan penelitian ini memberikan bukti empiris yang kuat bahwa implementasi model PBL dapat menjadi strategi yang sangat efektif dalam mengatasi tantangan rendahnya kemampuan numerasi di

sekolah dasar. Model ini membuka peluang bagi guru untuk menciptakan lingkungan belajar yang dinamis, interaktif, dan berpusat pada siswa, yang pada akhirnya akan membentuk generasi yang tidak hanya cerdas secara akademis tetapi juga mampu berpikir kritis dan adaptif dalam menghadapi berbagai persoalan di masa depan.

Hasil penelitian ini punya dampak besar pada cara kita mengajar numerasi di sekolah dasar. Ini menunjukkan bahwa kita perlu mengubah cara mengajar dari sekadar memberikan informasi, menjadi lebih fokus membantu siswa memecahkan masalah. Guru sebaiknya tidak hanya menyampaikan pelajaran, tapi juga membuat tugas-tugas masalah yang nyata, membimbing siswa saat mereka mencari jawaban, dan menciptakan suasana kelas yang nyaman untuk berdiskusi dan bekerja sama. Kalau model PBL ini dipakai terus-menerus, siswa akan terbiasa berpikir seperti peneliti, melihat kesalahan sebagai bagian dari proses belajar, bukan kegagalan. Penting juga untuk membuat cara menilai yang tidak cuma melihat jawaban akhir, tapi juga bagaimana siswa memecahkan masalah numerasi, termasuk cara mereka membuat model masalah, menjelaskan jawaban, dan menyampaikan ide matematika.

D. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan numerasi siswa kelas IV SDN Kalicari 02 Semarang. Berdasarkan serangkaian pengujian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL secara signifikan meningkatkan kemampuan numerasi siswa. Hal ini terlihat dari peningkatan rata-rata nilai kemampuan numerasi siswa, yang semula 62,96 pada *pretest* meningkat drastis menjadi 89,44 pada *posttest*. Hasil uji *Paired Sample T-Test* lebih lanjut menguatkan temuan ini, menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 (< 0,05), yang secara statistik membuktikan adanya perbedaan yang sangat signifikan antara kemampuan numerasi siswa sebelum dan sesudah intervensi menggunakan model PBL. Selain itu, model pembelajaran ini juga berhasil meningkatkan keaktifan siswa selama proses pembelajaran, di mana mayoritas siswa menunjukkan

56% siswa masuk kategori aktif, 26% sangat aktif, dan 18% cukup aktif, sedangkan tidak ada siswa yang masuk dalam kategori kurang aktif. Siswa menunjukkan sikap percaya diri, fokus dalam mengikuti pembelajaran, mampu bekerja sama dengan baik serta disiplin selama proses pembelajaran berlangsung Temuan ini menegaskan bahwa PBL merupakan pendekatan pembelajaran yang efektif tidak hanya dalam meningkatkan hasil belajar kognitif pada aspek numerasi, tetapi juga dalam menumbuhkan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kemandirian, dan kolaborasi yang esensial bagi siswa sekolah dasar.

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar guru dan sekolah mempertimbangkan penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) sebagai alternatif inovatif untuk meningkatkan kemampuan numerasi dan keaktifan siswa. Penelitian lanjutan diharapkan dapat mengeksplorasi efektivitas model ini pada materi atau jenjang pendidikan yang berbeda dengan indikator numerasi yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.

Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *An Approach to Medical Education*.

Fathurrohman, O. (2017). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Ar-Ruzz Media.

Han, W., Susanto, D., Dewayani, S., Pandora, P., Hanifah, N., Miftahussururi, Nento, M., & Akbari, Q. (2017). *Materi Pendukung Literasi Numerasi*.

Kemendikbudristek. (2022). *Panduan Asesmen Nasional Berbasis Komputer*.

Riandhany, R., & Puadi, D. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, *5*(2), 227-236.

Shoimin, A. (2020). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Ar-Ruzz Media.

Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Tunas, M., & Pangkey, N. A. V. (2024). Pengembangan Kurikulum Merdeka Belajar dalam Pembelajaran Sejarah. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, *13*(1), 22032.

Widyastuti, W., & Airlanda, B. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, *4*(2), 1122.