

PENGARUH PENGGUNAAN WEB PHET SIMULATION DALAM ROOM FRACTION TERHADAP KEMAMPUAN BERHITUNG PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR

Auliya Putri¹, Fadhilah Khairani², Nindy Profithasari^{3*}

¹²³Universitas Lampung

¹auliyaputri514@gmail.com, ²fadhilah.khairani@fkip.unila.ac.id,

^{3*}nindy.profithasari@fkip.unila.ac.id

ABSTRACT

The low ability to calculate fractional material worth of students in mathematics subjects at SDN 1 Tanjungan is the problem of this research. The purpose of this study was to determine the influence of PhET simulation media on the ability to calculate fractional material in grade IV elementary school. This study used a type of quantitative research quasi experiment method with a non-equivalent control group design. The research sample consisted of 48 students who were selected through purposive sampling techniques from a total population of 77 students. The data collection technique used test instruments in the form of description questions and non-tests in the form of observation sheets. Data analysis was carried out by simple linear regression test. The results of a simple linear regression test showed that PhET simulation media had an effect on the ability to calculate fractional material worth of grade IV students by 74.9%.

Keywords: ability to calculate, mathematics, PhET simulation media

ABSTRAK

Rendahnya kemampuan berhitung materi pecahan senilai peserta didik pada mata pelajaran matematika di SDN 1 Tanjungan menjadi permasalahan penelitian ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media PhET simulation terhadap kemampuan berhitung materi pecahan kelas IV sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif metode *quasi eksperimen* dengan desain *non equivalent control group design*. Sampel penelitian terdiri dari 48 peserta didik yang dipilih melalui teknik *purposive sampling* dari total populasi 77 peserta didik. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen tes berupa soal uraian dan non-tes berupa lembar observasi. Analisis data dilakukan dengan uji regresi linier sederhana. Hasil uji regresi linier sederhana menunjukkan bahwa media *PhET* simulation berpengaruh terhadap kemampuan berhitung materi pecahan senilai peserta didik kelas IV sebesar 74,9%.

Kata Kunci: kemampuan berhitung, matematika, media *PhET* simulation

A. Pendahuluan

Berdasarkan data PISA 2022 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 70 dari 81 negara yang mengikuti survei dan Indonesia memiliki skor rata-rata bidang matematika yaitu sebesar 366 point dan point tersebut jauh dari skor rata-rata OECD matematika yaitu 472 point. Berdasarkan rata-rata tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematika peserta didik Indonesia sangat jauh tertinggal dibandingkan dengan anak-anak di negara lainnya, Indonesia berada di peringkat menengah kebawah setara dengan negara-negara seperti Palestina, Maroko, Uzbekistan dan Yordania. Melihat rendahnya capaian Indonesia dalam penilaian internasional PISA, penting untuk menelusuri akar permasalahan dalam sistem pendidikan, khususnya pada jenjang pendidikan dasar. Menurut Fathani (2016) konteks pendidikan dasar memiliki peran penting sebagai dasar untuk mengembangkan kemampuan logika, analisis, dan pemecahan masalah. sebagaimana yang tercantum dalam undang-undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab II Pasal 3.

Agar dapat mewujudkan tujuan pendidikan nasional tersebut, penguasaan keterampilan dasar seperti kemampuan berhitung menjadi sangat penting sebagai bagian dari pengembangan potensi peserta didik secara menyeluruh. Sutrisno dkk., (2023) mengemukakan bahwa kemampuan berhitung merupakan keterampilan dasar yang sangat penting dalam matematika. Ini melibatkan penguasaan operasi aritmetika, yang terdiri dari penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan bulat. Selain itu Rifqah dkk., (2022) menjelaskan bahwa kemampuan berhitung merupakan landasan penting yang harus dimiliki oleh semua peserta didik karena akan menjadi bekal berharga dalam kehidupan sehari-hari peserta didik.

Kemampuan berhitung menjadi salah satu cabang kemampuan matematika yang nyata. Banyak hal yang dapat mempengaruhi kemampuan anak dalam berhitung. Faktor internal dan eksternal menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan berhitung anak. Menurut Sahrinayanti dkk., (2023) masih banyak peserta didik dalam kemampuan menghitung soal

matematika tentang operasi perkalian suatu bilangan masih mengandalkan alat bantu seperti kalkulator dan terkadang jika peserta didik mendapatkan soal terlalu sulit, peserta didik cenderung mengalami kebosanan dan membuat peserta didik bermain di dalam kelas untuk menghilangkan rasa bosan.

Berdasarkan hasil wawancara di SDN 1 Tanjung, pendidik menyatakan bahwa kemampuan berhitung kelas IV di SDN 1 Tanjung masih banyak yang belum mencapai KKTP. Hal ini disebabkan karena peserta didik sering merasa malas dan bosan pada saat pembelajaran khususnya pada saat mata pelajaran matematika berlangsung. Rasa malas dan bosan timbul disebabkan karena media yang diberikan masih berupa media konvensional seperti menggunakan media papan tulis, penggaris dan buku cetak sekolah. Pendidik masih belum menggunakan media interaktif pada saat pembelajaran matematika. Bahkan masih terdapat pendidik yang belum mengetahui media interaktif, karena belum pernah mengikuti pelatihan yang berkaitan dengan hal tersebut sehingga peserta didik kurang bisa memvisualisasikan materi

yang di jelaskan oleh pendidik di kelas.

Berdasarkan data nilai latihan matematika operasi hitung campuran didapatkan persentase peserta didik kelas IV A yang mencapai KKTP 57%, peserta didik kelas IV B yang mencapai KKTP 45% dan peserta didik kelas IV C yang mencapai KKTP 32%. Berdasarkan data tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa kelas IV A sebanyak 15 peserta didik yang sudah mencapai KKTP, kelas IV B sebanyak 13 peserta didik yang sudah mencapai KKT dan kelas IV C sebanyak 7 peserta didik yang sudah mencapai KKTP

Jika dibandingkan, kelas IV A menunjukkan capaian ketuntasan paling tinggi, yakni 57%, sedangkan capaian terendah terdapat pada kelas IV C dengan persentase 32%. Data ini mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta didik kelas IV belum mencapai KKTP yang ditetapkan. Operasi hitung campuran merupakan salah satu materi yang dapat membuktikan kemampuan berhitung dasar peserta didik. Menurut Zakiah dkk., (2019) materi operasi hitung campuran merupakan salah satu topik penting dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar karena

menuntut peserta didik untuk menggunakan seluruh keterampilan berhitung dasar secara terpadu, meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Oleh karena itu, diperlukan tindak lanjut berupa media pembelajaran yang lebih variatif dan upaya perbaikan untuk mendukung peserta didik yang belum tuntas agar mampu mencapai standar yang ditetapkan. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah media pembelajaran interaktif yang memungkinkan peserta didik mengeksplorasi konsep matematika maupun kemampuan berhitung melalui simulasi berbasis teknologi.

Penggunaan media interaktif menjadi salah satu solusi yang relevan dalam mengatasi kesulitan peserta didik dalam memahami konsep pecahan yang bersifat abstrak. Menurut Gulo., (2022) media pembelajaran interaktif dapat membuat suatu pengalaman belajar bagi peserta didik seperti dalam kehidupan nyata disekitarnya karena dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Media pembelajaran interaktif memiliki potensi besar untuk merangsang peserta didik agar dapat merespon positif terhadap materi

pembelajaran yang disampaikan pendidik. Pembelajaran matematika berbasis media interaktif juga dapat membantu pendidik menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, efektif, efisien dan juga dapat digunakan peserta didik secara mandiri di luar sekolah. Pendidik dapat menggunakan berbagai jenis media untuk mendukung proses pembelajaran guna mengoptimalkan proses pembelajaran. Media juga berperan dalam mengatasi kebosanan dalam belajar.

Karena pesatnya perkembangan teknologi di era digital, dunia pendidikan didorong untuk dapat beradaptasi agar nantinya proses pembelajaran tetap relevan dengan kebutuhan generasi saat ini. Salah satu dari banyaknya media interaktif digital yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika yaitu media *PhET simulation*. Menurut Permana dkk., (2020) *PhET (Physics Education Technology) simulation* merupakan salah satu alat bantu pembelajaran yang dapat digunakan pendidik untuk membuat kegiatan pembelajaran matematika khususnya materi pecahan agar menjadi lebih menarik, dengan *PhET simulations* dapat meningkatkan kemampuan eksplorasi

peserta didik, sehingga dapat membuat peserta didik menjadi lebih tertarik dengan materi yang diajarkan. *PhET simulations* merupakan media pembelajaran interaktif berupa *website* yang menyediakan berbagai macam simulasi interaktif dengan beragam mata pelajaran diantaranya matematika dan sains.

Beberapa peneliti sebelumnya telah mengkaji penggunaan media pembelajaran *PhET simulations* ini di bidang pendidikan, diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Handayani dan Kusmaharti (2025) yang menyatakan bahwa penelitian mereka menunjukkan hasil yang signifikan dalam penggunaan media pembelajaran *PhET simulation* terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Penelitian lainnya yaitu dari Lestari dan Rahman (2025) yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berhitung yang signifikan dari hasil *pretest* dan *posttest* yang dilakukan menggunakan media blok pecahan.

Meskipun penelitian terdahulu mengenai penggunaan media *PhET simulation* sudah pernah dilakukan, namun penelitian penggunaan media *PhET simulation* dalam kemampuan berhitung pada pelajaran materi pecahan di kelas IV tingkat sekolah

dasar masih belum dilakukan. Oleh karena itu, Peneliti akan melaksanakan penelitian eksperimen yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Web PhET Simulation Dalam Room Fraction Terhadap Kemampuan Berhitung Peserta Didik Sekolah Dasar”

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan metode *quasi experiment* yang menggunakan dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen dan menggunakan desain *non equivalent control group design*.

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 1 Tanjung kecamatan Katibung kabupaten Lampung Selatan pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IV yang berjumlah 77 peserta didik. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini diambil berdasarkan pertimbangan hasil nilai latihan pelajaran matematika dengan total sampel sebanyak 48 peserta didik. Kelas yang digunakan sebagai sampel yaitu pada kelas IV A (26 peserta didik) menjadi kelas kontrol yang diberikan perlakuan

menggunakan media audio visual dan kelas IV C (22 peserta didik) menjadi kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan media *PhET simulation*.

C.Hasil Penelitian

Rendahnya kemampuan berhitung pada pelajaran matematika di SDN 1 Tanjung merupakan permasalahan dalam penelitian ini. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa peserta didik di SDN 1 Tanjung masih memiliki kemampuan berhitung yang rendah. Pada permasalahan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berhitung dengan menggunakan media *PhET simulation*.

Berdasarkan pemaparan permasalahan dan tujuan, peneliti berupaya untuk meningkatkan kemampuan berhitung peserta didik melalui penggunaan media *PhET simulation* yang berfokus pada materi pecahan senilai pada kelas empat sekolah dasar di SDN 1 Tanjung.

Kemampuan berhitung matematika pada penelitian ini diukur melalui tes tertulis (esai) dengan materi pecahan senilai yang diberikan melalui media *PhET simulation* sebagai perantara dalam pemberian

materi pelajaran dan diberikan soal *pretest* dan *posttest*.

Tabel 1 Hasil *Pretest* dan *Posttes* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol dalam Pelajaran Matematika

Kelas Eksperimen			
No	Indikator	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Pemahaman konsep pecahan	59%	78%
2.	Kemampuan menggunakan simbol matematika	55%	75%
3.	Operasi hitung matematika	50%	74%

Kelas Kontrol			
No	Indikator	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Pemahaman konsep pecahan	68%	70%
2.	Kemampuan menggunakan simbol matematika	57%	65%
3.	Operasi hitung matematika	51%	60%

Berdasarkan tabel 1 tersebut menjelaskan hasil dari *pretest* dan *posttest* yang dilakukan, terdapat peningkatan pada setiap aspek indikator yang diukur untuk kemampuan berhitung. Indikator yang digunakan yaitu pemahaman terhadap konsep matematika, khususnya konsep pecahan, kemampuan menggunakan simbol matematika dan melakukan operasi hitung matematika (Handayani,2022; Kurniawati, 2023; Maulidah, 2023)

Hasil penelitian melalui *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kemampuan berhitung peserta didik mata pelajaran matematika materi pecahan senilai. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan pada rata-rata *pretest* dan rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen. Peningkatan nilai yang lebih tinggi pada kelas eksperimen yang menggunakan media *PhET simulation* menunjukkan bahwa penggunaan media *PhET simulation* lebih berpengaruh dalam membantu peserta didik terutama pada materi pecahan senilai.

Tabel 2 Hasil Keterlaksanaan Media *PhET Simulation*

Kelas Eksperimen			
No	Indikator	Presentase	Kategori
1.	Eksplorasi Awal	78%	Aktif
2.	Permainan atau Tantangan	80%	Sangat Aktif
3.	Eksperimen Lanjutan (Lab)	74%	Aktif

Berdasarkan tabel 2 tersebut dapat diketahui bahwa keterlaksanaan media *PhET simulation* diukur berdasarkan tiga indikator utama yaitu eksplorasi awal. Permainan atau tantangan dan eksperimen lanjutan (lab) (Kusuma, 2024). Masing-masing

dari indikator tersebut mendapatkan hasil yang berbeda. Indikator eksplorasi awal mendapatkan persentase sebesar 78% dengan kategori aktif, indikator permainan atau tantangan mendapatkan persentase sebesar 80% dengan kategori sangat aktif dan indikator yang terakhir yaitu eksperimen lanjutan (lab) mendapatkan persentase sebesar 74% dengan kategori aktif. Perhitungan ini menggunakan lembar observasi pada saat pelaksanaan yang diukur berdasarkan tiga kali pertemuan pada kelas eksperimen

D. Hasil Pembahasan

Berdasarkan hasil dari kemampuan berhitung yang diukur menggunakan soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada peserta didik dan memiliki tiga indikator. Indikator pertama indikator memahami konsep pecahan yang terdapat pada soal nomor satu dan dua dengan sub indikator mengidentifikasi pecahan melalui gambar. Melalui indikator ini peserta didik mampu menguasai konsep pecahan senilai matematika melalui gambar dan mendapatkan kategori baik. Sebab di dalam media *PhET*

simulation terdapat *room* khusus yang membahas mengenai konsep pecahan matematika yang dibuat menjadi lebih menarik. Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan media *PhET simulation* juga mendapat kategori aktif dalam *room* konsep dasar pecahan (eksplorasi awal). Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hidayah dkk., (2024) membuktikan bahwa penggunaan media *PhET simulation* efektif dalam meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik pada pembelajaran matematika.

Indikator yang selanjutnya yaitu simbol matematika. Indikator ini mengukur pemahaman peserta didik mengenai simbol-simbol matematika khususnya yang digunakan pada pecahan senilai. Indikator ini memiliki sub indikator yaitu menuliskan pecahan yang benar menggunakan simbol dan menyajikan pecahan senilai dalam bentuk simbolis. Indikator ini mendapatkan kategori cukup dalam pelaksanaannya. Karena dalam media *PhET simulation* materi pecahan senilai dari mulai pemahaman konsep hingga operasi hitung sudah langsung menggunakan simbol pecahan matematika yang mudah dikenali peserta didik,

sehingga memudahkan peserta didik untuk langsung mengenali simbol-simbol matematika khususnya dalam materi pecahan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sylviani dkk., (2020) yang menunjukkan bahwa penggunaan media *PhET simulation* dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik melalui simbol matematika dalam pembelajaran matematika.

Indikator yang terakhir yaitu keterampilan dalam melakukan operasi hitung. Indikator ini mengukur kemampuan berhitung peserta didik khususnya di operasi hitung perkalian dan pembagian dengan sub indikator menyederhanakan pecahan senilai menjadi bentuk yang paling sederhana, mencari pecahan senilai dengan mengalikan atau membagi pembilang dan penyebut yang sama dan sub bab yang terakhir yaitu menganalisis hubungan antara pembilang dan penyebut untuk menentukan pecahan senilai. Media *PhET simulation* menyajikan *room* untuk materi pecahan senilai. Ketika pembelajaran berlangsung, peneliti menugaskan para peserta didik untuk mengulas kembali hafalan perkalian satu sampai empat agar dapat

membantu mengerjakan materi operasi hitung pecahan senilai. Hal ini berpengaruh terhadap kenaikan persentase kemampuan berhitung peserta didik yang menunjukkan hasil kurang menuju cukup. Hasil dari observasi keterlaksanaan media *PhET simulation* menunjukkan bahwa *room* operasi hitung pecahan senilai mendapatkan kategori aktif. Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan Rahmah dkk., (2024) menyatakan bahwa penggunaan media *PhET simulation* mampu meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika. Namun peningkatan kemampuan yang dicapai belum merata pada setiap indikator karena dipengaruhi oleh perbedaan kemampuan awal peserta didik serta proses pembelajaran

Selain itu tingkat keterlaksanaan media *PhET simulation* di kelas eksperimen juga berjalan dengan baik. Terdapat tiga indikator yang diberikan untuk mengukur keterlaksanaan media *PhET simulation* yaitu eksplorasi awal, permainan atau tantangan dan eksperimen lanjutan (lab). Berdasarkan indikator keterlaksanaan media *PhET simulation* tersebut hanya indikator

permainan atau tantangan yang mencapai kategori sangat aktif. Hal itu disebabkan karena pada indikator ini peserta didik sangat antusias dalam mengerjakan level-level lanjutan yang tersedia pada media *PhET simulation*. Media *PhET simulation* yang diberikan untuk kelas eksperimen menunjukkan capaian peningkatan kemampuan berhitung yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

E. Kesimpulan

Kesimpulan akhir yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu berdasarkan penelitian, hasil dan pembahasan menunjukkan adanya peningkatan pada kelas eksperimen yang menggunakan media *PhET simulation* dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan media audio visual. Hal tersebut dapat dilihat pada peningkatan *pretest* dan *posttest* yang diberikan. Sehingga dapat diambil Kesimpulan bahwa dirumuskan penggunaan media *PhET simulation* berpengaruh terhadap kemampuan berhitung pada kelas IV sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Fathani, A. H. (2016). Pengembangan literasi matematika sekolah dalam perspektif multiple intelligences. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*. 4(2).
- Firmansyah, D., Ramadhan, A. D. S., Rindi, R., Hafidah, S. N., Toebing, R. L., Koimah, K dan El Islami, R. A. Z. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis PhET Simulation terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta didik pada Materi Kerapatan Zat Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Abad Ke-21*. 2(1), 33-39.
- Gulo, S dan Harefa, A. O. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis powerpoint. *Educativo: Jurnal Pendidikan*. 1(1), 291-299.
- Handayani, S. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Berhitung Terhadap Kemampuan Berhitung Peserta didik Kelas III Di MIN 3 Karanganyar Tahun Pelajaran 2022/2023. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*.
- Handayani, R dan Kusmaharti, D. (2025). Pengaruh Media Pembelajaran Phet Simulations Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Materi Pecahan Campuran Kelas 5 Sdn Keboananom Gedangan. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 10(01), 221-229.
- Hasiana, I. (2021). Pengaruh Permainan Tradisional Dakon Terhadap Kemampuan Berhitung Angka 1-20 Pada Anak Kelompok B. *PERNIK*, 4(2), 47-60.
- Hidayah, U., Utami, R. E., Harjati, Y. M. V. T dan Ulumuddin, A. (2024). Efektivitas media PhET simulation terhadap kemampuan numerasi siswa kelas 5 SDN Jatingaleh 01 pada mata pelajaran matematika. *NUSRA: Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan*, 5(3), 1492–1501.
- Himmah, K., Asmani, J. M dan Nuraini, L. (2021). Efektivitas Metode Jarimatika Dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Perkalian Peserta Didik. *Dawuh Pendidik: Jurnal Pendidikan MI/SD*. 1(1), 57-68.
- Kurniawati, Y., Purwandari, P dan Eko, Y. A. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Dan Kemampuan Berhitung Pecahan Melalui Media Flip Paper Pada Peserta Didik Kelas 2 SDN Kartoharjo 1. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*. 4, 1143-1149.
- Kurniawan, R. A., Rifa'i, M. R dan Fajar, D. M. (2020). Analisis Kemenarikan Media Pembelajaran Phet Berbasis Virtual Lab Pada Materi Listrik Statis Selama Perkuliahan Daring Ditinjau Dari Perspektif Mahapeserta Didik. *Vektor: Jurnal Pendidikan IPA*. 1(1), 19-28.
- Kusuma, R. V., dan Wasqita, R. (2024). Penerapan Phet Simulation Pada Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar Negeri 1 Palang Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Bilangan Pecahan Senilai. *REALISTIC: Journal of Education Mathematics and Science*, 2(1), 1-10.
- Koryataini, L., Sumo, M., Minnah, L., Solehah, S dan Khoiroh, A. R. A. (2024). Analisis Penggunaan

- Media Pembelajaran PhET pada Materi Gelombang Berjalan dan Stasioner: A Review Literatur. *Mutiara: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*. 2(3), 120-138
- Lestari, A., Patta, R dan Rahman, H. (2025). Pengaruh Penggunaan Media Blok Pecahan Terhadap Kemampuan Berhitung Peserta Didik Pada Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Kelas Iv Upt Sdn 18 Turatea. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(01), 824-832.
- Pangesti, F. W dan Mulyati, T. (2022). Efektivitas Media Aplikasi PhET Simulations Dalam Meningkatkan Kemampuan Numerasi Peserta Didik Sd Terkait Materi Pecahan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*. 11(9), 1894-1905
- Perrmana, S dan Hasanah, H. (2022). Analisis Capaian Siswa Indonesia Pada PISA dan Urgensi Kurikulum Berorientasi Literasi dan Numerasi. *EDUPEDIKA: Jurnal Studi Pendidikan dan Pembelajaran*. 1(1), 1-12.
- Rahmah, A dan Apriyani, I. F. (2024). Efektivitas media PhET simulation untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(2), 56–62
- Rifqah dan Ekayanti, A. (2020). Think talk write sebagai upaya meningkatkan komunikasi matematis peserta didik. *SIGMA (Kajian Ilmu Pendidikan Matematika)*. 6(1), 17-25.
- Sylviani, S., Permana, F. C dan Utomo, R. G. (2020). PhET simulation sebagai alat bantu siswa sekolah dasar dalam proses belajar mengajar mata pelajaran matematika. *Edsence: Jurnal Pendidikan Multimedia*, 2(1), 1–10.
- Sutrisno., Rahmawati, A dan Maulana, Y. (2022). Pengembangan Media Play Mathematics with Technology dalam Melatihkan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Siswa.
- Zakiah, E., Handayani, T dan Sofyan, F. A. (2019). Analisis kesulitan belajar matematika materi operasi hitung campuran siswa kelas IV di MI Hijriyah II Palembang. *Jurnal Adzka: Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(2), 145–158.