

Available online at <http://journal.stkip-andi-matappa.ac.id/index.php/histogram/index>

Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika 8(1), 2024, 221-230

Meningkatkan Pemahaman Konsep Pecahan Melalui Pendekatan STEAM Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

Afifaturrizka Syafitri¹, Monalisa Sinaga², Cindi Safitra Saragih³, Dessy Haqiqi Wulandari⁴, Hasratuddin⁵, Robi Agape Barus⁶

^{1,2,3,4,5}Program Magister Pendidikan Dasar, Universitas Negeri Medan

⁶Program Magister Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, Universitas Negeri Semarang

* Corresponding Author. Email: robiagapebarus13@students.unnes.ac.id

Received: 15 Februari 2024; Revised: 21 Februari 2024; Accepted: 31 Maret 2024

ABSTRAK

Kajian ini bermaksud memaparkan peningkatan dari diterapkannya pendekatan STEAM terhadap pemahaman konsep pecahan siswa kelas IV sekolah dasar. Kajian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas yang diadaptasi dari model Kemmis dan Taggart dan dilakukan di SD Negeri 054906 Tebasan Lama dengan siswa kelas IV sebagai subyek kajian dengan jumlah 30 siswa. Dengan data yang didapat berasal dari observasi, wawancara dan angket pemahaman konsep matematika, lembar aktivitas guru dan siswa yang selanjutnya data tersebut dianalisis dengan kuantitatif deskriptif. Kajian ini dilakukan sebanyak II siklus dan tiap siklusnya terdapat tahapan perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Hasil kajian memaparkan hasil pratindakan memiliki persentase sebesar 25% capaian rendah, tahap I mendapat persentase 65% capaian baik dan siklus II mendapat persentase sebesar 89% capaian sangat baik. Sehingga dikimpulkan dengan diterapkannya pendekatan STEAM dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan pemahaman konsep pecahan siswa kelas IV sekolah dasar.

Kata Kunci: Pendekatan STEAM, Peningkatan, Pemahaman Konsep Pecahan

ABSTRACT

This study aims to describe the improvement of the application of the STEAM approach to understanding the concept of fractions of grade IV elementary school students. This study is a Classroom Action Research adapted from the Kemmis and Taggart model and conducted at SD Negeri 054906 Tebasan Lama with grade IV students as the study subjects with a total of 30 students. With data obtained from observations, interviews and questionnaires of understanding of mathematical concepts, teacher and student activity sheets which then the data is analysed with descriptive quantitative. This study was conducted as many as II cycles and each cycle has stages of planning, action, observation, and reflection. The results of the study explained the results of the pre-action had a percentage of 25% low achievement, stage I got a percentage of 65% good achievement and cycle II got a percentage of 89% very good achievement. So it is concluded that the application of the STEAM approach in learning mathematics can improve the understanding of the concept of fractions of grade IV elementary school students

Keywords: STEAM Approach, Improvement, Understanding of Fraction Concepts

How to Cite: Syafitri, A., Sinaga, M., Saragih, C. S., Wulandari, D. H., Hasratuddin, & Barus, R. A. (2024). Meningkatkan Pemahaman Konsep Pecahan Melalui Pendekatan STEAM Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 221-230.



I. PENDAHULUAN

Guru dikatakan sebagai pemandu wisata siswa yang selaras akan pengetahuan dan pengalamannya dan memiliki tanggung jawab besar atas keberhasilan siswa (Oktaviani, 2020). Seorang guru, haruslah menetapkan tujuan yang jelas, membuat batasan waktu, dan mengevaluasi kemajuan. Krusialnya peran guru saat melaksanakan program pendidikan yang mencakup aspek sikap atau mental, spiritualitas, pengetahuan dan kecakapan yang harus dipunya oleh siswa (Haidar, 2023).

Pemahaman konsep pecahan dalam proses pembelajaran matematika sangat erat kaitannya satu sama lain, bahkan siswa perlu memahami konsep pecahan sederhana agar bisa untuk melanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu tahap pecahan yang luas agar bisa lebih mudah mengatasi perkara yang ditemuinya dan tidak terjadi kesalahan (Sari, 2020).

Sebagai seorang guru, perlu lebih memperhatikan krusialnya proses belajar agar menghasilkan lulusan yang bermutu dan bisa memberikan terobosan baru dalam pola belajar yang awalnya berpusat kepada guru kini menjadi berpusat kepada siswa dan guru berperan sebagai pembimbing, siswa justru harus berperan aktif dalam pembelajaran (Hikmatulfazriyah, 2023) Demikian itu, proses pembelajaran matematika perlu terobosan baru agar pembelajaran praktis, mudah dipahami dan bisa membantu dalam menguasai materi dengan mudah, termasuk pemahaman yang benar terhadap konsep pecahan (Putra, 2020).

Selaras hasil wawancara kepada guru kelas IV SD Negeri 102010 Liberia terhadap materi yang sulit dalam pembelajaran matematik tampak materi yang diberikan masih sulit dipahami siswa. Hal itu juga tampak dari observasi yaitu dari total 30 siswa hanya 5 siswa atau 16% siswa yang lulus KKTP dan sisanya sebanyak 25 siswa atau 84% belum mencapai KKTP yang telah ditentukan. Selaras permasalahan tersebut, diberikan sebuah terobosan baru dalam proses belajar yaitu dengan menerapkan pendekatan STEAM. Sebab melalui pendekatan STEAM akan mampu meningkatkan pemahaman konsep pecahan siswa. Selain itu, pendekatan STEAM sendiri lebih menekankan kepada keaktifan siswa dalam proses belajar dan guru sebagai pengarah dalam proses belajar agar tidak terjadi kesalahan pemahaman konsep pecahan yang akan siswa jalani serta tanggap akan perubahan yang terjadi (Hidayati, 2022).

II. METODE PENELITIAN

Kajian ini dikatakan sebagai kajian tindakan kelas dengan adaptasi model Kemmis dan Taggart dengan menerapkan siklus II dan tiap siklusnya terdapat tahapan semacam perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Demikian itu, kajian ini dikatakan sebagai tinjauan terhadap proses pengajaran yang dibuat guru yang bermaksud memperbaiki praktik pembelajaran yang

berlangsung di kelas (Sukardi, 2022). Langkah tersebut diterapkan secara berulang dengan tahapan yang sama agar terlihat hal yang harus diperbaiki dalam penerapannya. Kajian dilakukan di SD Negeri 054906 Tebasan Lama dengan siswa kelas IV sebagai subyek kajian yang berjumlah 30 siswa. Dengan data yang didapat berasal dari wawancara, observasi dan angket pemahaman konsep pecahan siswa yang selanjutnya data yang didapat dianalisis dengan kuantitatif deskriptif yang mana analisis tersebut bermaksud memaparkan hasil angket yang didapat dari perhitungan yang dilakukan. Adapun rumus dari perhitungan hasil tes adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{nilai didapat}}{\text{nilai maksimal}} \times 100$$

(Sari, 2020)

Dengan nilai rerata siswa dihitung melalui rumus :

$$X = \frac{\sum X}{\sum N}$$

(Parnawi, 2020)

Selanjutnya, lembar penilaian aktivitas siswa dan guru dihitung dengan rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{nilai didapat}}{\text{nilai maksimal}} \times 100$$

(Adifta, 2022)

Kemudian, hasil nilai tersebut dikonversikan untuk mengetahui bagaimana peningkatan yang terjadi dan diselaraskan pada tabel berikut:

Tabel 1 Konversi Peningkatan

Skor	Kategori
80-100	Sangat baik
60-79	Baik
40-59	Cukup baik
20-39	Kurang baik
< 20	Sangat kurang baik

(Susilo, 2022)

Apabila hasil peningkatan yang terjadi telah mencapai 80% maka penelitian dihentikan atau dikatakan telah berhasil, sebab selaras tabel tersebut dengan persentase yang didapat sebesar 80% sudah terkategori sangat baik dan dihentikan serta berhasil meningkatkan pemahaman konsep pecahan dengan pendekatan STEAM (Dewi, 2021).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pelaksanaan tindakan tiap siklusnya yaitu peningkatan pemahaman konsep pecahan dengan pendekatan STEAM dan kegiatan yang telah dilaksanakan sebanyak II siklus serta tiap siklus terdapat tahapan berupa perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi di siklus I dan II dengan waktu yang diselaraskan pada jam pelajaran yang berlangsung.

Pretest dan Siklus I

Hasil yang didapat dari ketuntasan tiap indikator pemahaman konsep pecahan dengan skor rerata nilai *pretest* adalah 25 sedangkan skor rerata tiap indikator pemahaman konsep pecahan tampak pada tabel berikut:

Tabel 2 Hasil Pretest

No	Keterangan	Hasil
1	Tertinggi	75
2	Terendah	10
3	Rerata	25
4	Siswa mencapai KKTP	5
5	Siswa belum mencapai KKTP	25

Selaras hasil tabel 2 mengenai hasil tes terdapat kesalahan yang terjadi pada pemahaman konsep pecahan terutama konsep pecahan sederhana dengan ketercapaiannya di bawah 60%. Selaras itu, pendekatan STEAM di siklus I pembelajaran pecahan terdapat pengaruh baik terhadap peningkatannya. Adapun hasil ketuntasan klasikal siklus I dijabarkan pada tabel berikut:

Tabel 3 Hasil Siklus I

No	Keterangan	Hasil
1	Terendah	25
2	Tertinggi	85
3	Rerata	64
4	Siswa mencapai KKTP	13
5	Siswa belum mencapai KKTP	17

Selaras tabel 3 mengenai hasil yang didapat dalam tinjauan aktivitas siswa pada siklus I mendapat rerata 65 terkategori baik dengan tingkat kelulusan dari 30 siswa sebanyak 43% atau 13 siswa yang mencapai KKTP dan sisanya sebanyak 57% atau 17 siswa belum mencapai KKTP.

Siklus II

Pelaksanaan pada siklus II diselaraskan pada pembelajaran dengan memperbaiki kesalahan yang terjadi pada siklus I (Hasanah, 2021) . Selaras hasil tinjauan yang dilakukan terlihat kinerja guru siklus II didapat hasil rerata 89 terkategori sangat baik.

Sehingga, setelah diterapkannya pendekatan STEAM di siklus II pada pembelajaran pecahan terdapat pengaruh sangat baik terhadap peningkatan dan hasil ketuntasannya akan dijabarkan dalam tabel berikut:

Tabel 4 Hasil Siklus II

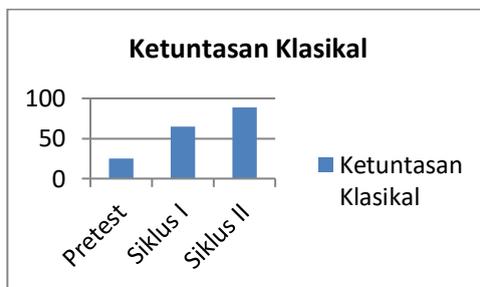
No	Keterangan	Hasil
1	Terendah	65
2	Tertinggi	100
3	Rerata	89
4	Siswa mencapai KKTP	29
5	Siswa belum mencapai KKTP	1

Selaras tabel 4 mengenai hasil dari siklus II terlihat nilai rerata kelas sebesar 87, nilai tertinggi 100 dan terendahnya 65. Dengan jumlah siswa yaitu 30 siswa sebanyak 29 siswa atau 97% mendapat capaian diatas KKTP dan sisanya sebanyak 1 siswa atau 3% mendapat ketuntasan dibawah KKTP. Berikut akan dijabarkan rangkuman peningkatan pemahaman konsep pecahan siswa dari *pretest*, siklus I, dan siklus II :

Tabel 5 Rangkuman Ketuntasan

No	Keterangan	Hasil	Kategori
1	<i>Pretest</i>	25	Rendah
2	Siklus I	65	Baik
3	Siklus II	89	Sangat baik

Untuk memperjelas, hasil peningkatan tersebut akan diilustrasikan pada gambar berikut:



Gambar 1 Peningkatan Ketuntasan

Gambar di atas memaparkan terjadi peningkatan terlihat pada hasil *pretest* sebesar 25% capaian rendah, siklus I mengalami kenaikan dengan persentase 65% capaian baik dan siklus II kembali mengalami kenaikan dengan persentase 89% capaian sangat baik. Hal itu bermakna pendekatan STEAM memiliki keterkaitan yang kuat terhadap peningkatan pemahaman konsep pecahan siswa. Selain itu, terlihat ketelitian saat mengerjakan tes, tidak melakukan kesalahan ketika diberikan soal. Sehingga selaras hasil temuan dan analisis data yang didapat, kajian ini dihentikan

sebab telah memenuhi kriteria yang telah ditentukan yaitu mendapatkan hasil di atas 80% dan dihentikan pada siklus II.

Pembahasan

Kegiatan awal dalam aktivitas siswa mendapat rerata 66 terkategori baik. Semua siswa membaca doa dan menjawab pertanyaan guru dengan tertib serta memperhatikan guru dengan baik ketika memberikan saran. Sebab sebelum kegiatan dimulai, guru melakukan kegiatan kognitif (bertepuk tangan dan bernyanyi bersama) bermaksud agar pikiran siswa fokus dan berkonsentrasi saat belajar (Mu'minah, 2021). Ketika guru menyampaikan isi pelajaran hari ini khususnya tentang pecahan, siswa mendengarkan dengan tertib. Setiap siswa diberikan kartu identitas (dikelompokkan) yang ditempelkan di kepalanya. Tanggapan siswa sangat senang dan sangat tertarik untuk belajar belajar (Nurhikmayati, 2021). Langkah pencarian mendapat rerata 75 terkategori baik. Siswa diminta membentuk kelompok dengan tanda pengenalan di kepalanya. Jika dibagi dalam banyak kelompok, masih ada yang belum tertib. Ketika semua orang berkumpul dan membentuk lingkaran, mereka diminta membacakan dongeng tentang pecahan. Di akhir pembacaan ada siswa yang belum mampu (Alfarisa, 2021) Kegiatan selanjutnya adalah sesi diskusi dan siswa menjawab dengan antusias serta gembira (Priantari, 2020). Tahap penemuan mendapat rerata 74 terkategori baik. Siswa dalam kelompoknya diberikan bahan semacam apel dan alat pemotong selaras topik yang akan dipelajarinya pada saat itu dan mendiskusikannya secara tertib (Rahma, 2022). Tahap selanjutnya mendapat rerata 70 terkategori baik. Siswa mendengarkan dengan penuh perhatian pemaparan guru dan ada salah satu siswa yang sangat bersemangat untuk berlatih. Setelah selesai didemonstrasikan, siswa bersiap dalam kegiatan kelompok dengan cara memotong apel dalam beberapa bagian. Tahap komunikasi mendapat rerata 74 terkategori baik. Siswa diminta untuk berdiskusi dengan kelompoknya dan membagi apel atas beberapa bagian, kemudian salah satu perwakilan kelompok akan mempresentasikannya. Pada akhir kegiatan ini mendapat rerata 76 terkategori baik. Setiap siswa diminta mengisi angket yang diberikan oleh guru dengan kegiatan yang sebelumnya telah mereka praktikkan secara mandiri, kemudian soal tersebut dikumpulkan serta diperkuat guru dengan mengulang kembali materi dengan sesi diskusi (Fitria, 2023). Siswa begitu antusias hingga saat mengangkat tangan kurang tertib. Kemudian empat orang siswa (pemimpin kelompok) dipersilakan maju ke depan untuk menambah ilmu yang telah dipelajari bersama pada hari ini dan diakhiri dengan doa.

Kemudian, hasil amatan terhadap guru siklus I didapat reratanya 66 terkategori baik dengan penjabarannya yang diawali dengan kegiatan pendahuluan mendapat rerata 62 terkategori baik. Pengelolaan kelas dibuat dengan sangat baik, kecakapan guru mengkomunikasikan indikator sangat jelas. Meskipun belum banyak siswa yang aktif dalam proses belajar dan fokus guru pada

siswa yang aktif. Tahap refleksi mendapat rerata 66 terkategori baik. Kemampuan guru dalam menyampaikan materi sangat jelas dan runtut. Kemudian guru menyambut setiap siswa dan memberikan tanda pengenalan yang ditempel di kepala mereka. Namun secara kelompok, guru sulit dalam memfasilitasi siswa sebab siswa sangat antusias. Tahap observasi mendapat rerata 67 terkategori baik. Guru meminta siswa berkumpul dalam kelompok yang diselaraskan dengan tanda pengenalan yang ditempelkan di kepala.

Ketika semua orang berkumpul dan membentuk lingkaran, guru menyuruh siswa membacakan dongeng tentang pecahan. Meskipun guru sulit untuk meminta siswa mengkonklusikan isi bacaan karena siswa kurang percaya diri. Tahap penemuan ini mendapat rerata 64 terkategori baik. Guru memberi alat bantu konkret berupa apel dan alat pemotong sesuai dengan topik. Guru tidak berbicara dengan jelas saat presentasi di depan kelas karena suaranya terlalu dalam. Tahap penerapan mendapat rerata 68 terkategori baik. Guru mendemonstrasikannya di depan kelas.

Beberapa siswa sudah tidak sabar untuk mencoba, sehingga guru haruslah memperhatikan siswa yang sudah tidak kompeten lagi. Tahap komunikasi mendapat rerata 66 terkategori baik. Guru memfokuskan siswa yang berdiskusi secara berkelompok yang membahas contoh konkret yang diberikan dan guru belum mampu mengkoordinir siswa agar aktif, tahap pengelolaan kelas juga kurang baik karena semua siswa ingin datang untuk menyelesaikannya. Tahap penutup mendapat 68 terkategori baik. Guru membagikan setiap pertanyaan kepada siswa terkait dengan kegiatan yang sebelumnya dipraktikkan secara mandiri (Yensy, 2022). Angketnya kemudian dikumpulkan dan guru memperkuatnya dengan mengulangi materi, kemudian dibuat sesi diskusi dan tampak siswa kurang semangat sehingga sehingga pengelolaan kelas belum efektif dan ditutup dengan doa (Wirawan, 2022).

Selanjutnya, hasil temuan pada siklus II kinerja guru dan aktivitas siswa pada kegiatan awal mendapat rerata 85 terkategori baik. Semua siswa membaca doa dan menjawab pertanyaan guru dengan tertib serta memperhatikan guru dengan baik ketika memberikan saran. Sebab sebelum kegiatan dimulai, guru melakukan kegiatan kognitif (bertepuk tangan dan bernyanyi bersama) yang bermaksud agar pikiran siswa fokus dan berkonsentrasi serta siap belajar. Ketika guru menyampaikan isi pelajaran mengenai pecahan, siswa mendengarkan dengan tertib. Setiap siswa diberikan kartu identitas (dikelompokkan) dan ditempelkan di kepalanya. Tanggapan siswa sangat senang dan sangat tertarik untuk belajar. Langkah pencarian mendapat rerata 86 terkategori baik. Siswa diminta membentuk kelompok dengan tanda pengenalan di kepalanya. Dalam proses pembagian kelompok, masih ada yang belum tertib. Ketika semua orang berkumpul dan

membentuk lingkaran, mereka diminta membacakan dongeng pecahan dan ada siswa yang kurang mampu (Sari, 2020).

Kegiatan selanjutnya adalah sesi diskusi dengan siswa dan mereka menjawab dengan antusias dan gembira. Tahap penemuan mendapat rerata 88 terkategori baik. Siswa dalam kelompoknya diberikan bahan seperti apel dan alat pemotong berdasarkan topik yang akan dipelajari pada saat itu dan mendiskusikannya secara tertib (Ramadhana, 2021). Tahap selanjutnya mendapat rerata 85 terkategori baik. Para siswa mendengarkan dengan penuh perhatian atas pemaparan guru, namun ada salah satu siswa yang sangat bersemangat untuk berlatih. Setelah selesai didemonstrasikan, siswa menyelesaikan kegiatan kelompok dengan cara memotong apel menjadi beberapa bagian. Tahap komunikasi mendapat rerata 87 terkategori baik. Siswa berdiskusi dengan kelompoknya dan membagi apel atas beberapa bagian, kemudian perwakilan kelompok dengan percaya diri mempresentasikannya.

Pada akhir kegiatan didapat rerata 85 terkategori baik. Setiap siswa diminta mengisi angket yang diberikan oleh guru dengan kegiatan yang sebelumnya telah mereka praktikkan secara mandiri, kemudian soal tersebut dikumpulkan dan guru mengulang kembali materi dengan sesi diskusi. Siswa begitu antusias hingga saat mengangkat tangan kurang tertib. Kemudian empat orang siswa (pemimpin kelompok) dipersilakan maju untuk menjabarkan hasil yang telah dipelajari bersama pada hari ini dan diakhiri dengan doa (Sulastri, 2021).

Sehingga, selaras hasil temuan mengenai penerapan metode STEAM mampu meningkatkan pemahaman konsep pecahan pada siswa kelas IV sekolah dasar, terdapat proses penerapan metode STEAM dalam pembelajaran matematika lingkupnya pecahan dengan beberapa indikator dalam tahapan penerapan metode STEAM semacam berpikir kritis, meneliti, mengeksplor, menerapkan dan mengkomunikasikan.

Proses penerapan metode STEAM berlangsung secara bertahap selama belajar terjadi kenaikan di tiap siklusnya. Di siklus I, diperlukan perbaikan pada sebab belum dilaksanakan secara komprehensif. Keterlaksanaan siklus II sebagai hasil refleksi dari siklus I, khususnya semacam perbaikan pada tiap proses belajar berupa kemampuan guru saat proses pelaksanaan. Pemahaman konsep pecahan di kelas IV dengan diterapkannya pendekatan STEAM mengalami kenaikan pada tiap siklus dan indikatornya. Hal itu tampak dari data yang didapat yaitu dari hasil *pretest* didapat ketuntasan sebanyak 25% capaian rendah, siklus I ketuntasannya 65% capaian baik dan siklus II ketuntasannya 89% capaian sangat baik. Sehingga dapat dikonklusikan bahwa terobosan atau solusi yang ditawarkan pada kajian ini yaitu metode STEAM memiliki dampak yang positif terhadap peningkatan pemahaman konsep pecahan pada siswa kelas IV sekolah dasar.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijabarkan dapat kesimpulan yaitu dengan diterapkannya pendekatan STEAM mampu meningkatkan pemahaman konsep pecahan siswa, hal itu terbukti dari hasil *pretest* memiliki persentase sebesar 25% capaian rendah, siklus I mendapat persentase 65% capaian baik dan siklus II mendapat persentase sebesar 89% capaian sangat baik. Selain itu, pendekatan STEAM menjadi salah satu solusi dalam mengatasi permasalahan belajar yang dialami guru dan siswa.

B. Saran

Pendekatan STEAM sebaiknya dapat diterapkan oleh semua guru untuk meningkatkan pemahaman konsep pecahan siswa, sehingga permasalahan belajar terkait konsep pecahan dapat teratasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adifta, E. D., Murni, A., & Roza, Y. (2022, February). Desain Perangkat Pembelajaran Daring Menggunakan Model Problem Based Learning dengan Pendekatan STEAM Materi Barisan dan Deret. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 5, pp. 98-105).
- Alfarisa, F., Supriadi, S., Susilawati, S., Rahimah, A. D., & Yunia, Y. (2021, December). Pengembangan Instrumen Higher Order Thingking Skill Matematika untuk Siswa Sekolah Dasar. In *Prosiding Didaktis: Seminar Nasional Pendidikan Dasar* (Vol. 6, No. 1, pp. 279-290).
- Dewi, N. P. L. K., Astawan, I. G., & Suarjana, I. M. (2021). Perangkat Pembelajaran Pendekatan STEAM-PJBL pada Tema 2 Selalu Berhemat Energi. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(2), 222-232.
- Fitria, K. N., Dwijanto, D., & Dewi, N. R. (2023). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Tinjauan Self-Esteem Model PBL dengan Pendekatan STEAM. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 4(2), 110-118.
- Haidar, D. A., Prastiti, T. D., Novianti, I., Wahyuningrum, E., Dafik, D., & Ridlo, Z. R. (2023). Aktivitas Pembelajaran Rbl dengan Pendekatan STEAM Pemanfaatan Toples Kaca Bekas dalam Pengembangan Terarium dengan Konsep Keseimbangan Ekosistem Berbantuan Games Simulasi Untuk Meningkatkan Literasi Perubahan Iklim. *Ebook CGANT Universitas Jember*.
- Hasanah, A., Hikmayani, A. S., & Nurjanah, N. (2021). Penerapan Pendekatan STEAM dalam Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 5(2), 275-281.
- Hidayati, S. N. (2022). The Effect PjBL Model Based on STEAM and TPACK with Pakan Penyus Media on Mathematics Learning Outcomes. *Al Hikmah: Journal of Education*, 3(2), 149-166.
- Hikmatulfazriyah, S., Sunardin, S., & Unaenah, E. (2023). Analisis Pemahaman Konsep Siswa Pembelajaran Matematika dikelas IV SD Negeri Kampung Bayur Kabupaten Tangerang. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(20), 670-679.

- Mu'minah, I. H. (2021, October). Studi Literatur: Pembelajaran Abad-21 Melalui Pendekatan STEAM Menyongsong Era Society 5.0. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* (Vol. 3, pp. 584-594).
- Nurhikmayati, I. (2019). Implementasi STEAM dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Didactical Mathematics*, 1(2), 41-50.
- Oktaviani, V. A. (2020). Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika dengan Pendekatan STEAM Berbasis Daring. *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)*, 5(2), 139-149.
- Parnawi, A. (2020). *Penelitian Tindakan Kelas* : Deepublish.
- Priantari, I., Prafitasari, A. N., Kusumawardhani, D. R., & Susanti, S. (2020). Improving Students Critical Thinking through STEAM-PjBL Learning. *Bioeducation Journal*, 4(2), 94-102.
- Putra, Z. H. (2020). Pembelajaran Interdisiplin di Sekolah Dasar. *JS (JURNAL SEKOLAH)*, 5(1), 112-121.
- Rahma, R., & Isralidin, I. (2022). Implementasi Pendekatan STEAM dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Negeri 1 Bireuen. *JEMAS: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 3(1), 33-37.
- Ramadhana, S. D. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Daring dengan Model PjBL-STEAM pada Materi Lingkungan Untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan. *UIN Walisongo Semarang*.
- Sari, N. D., & Setiawan, J. (2020). Papan Gekola Sebagai Media Pembelajaran Matematika yang Inovatif dengan Pendekatan STEAM. *Jurnal Sainika Unpam: Jurnal Sains dan Matematika Unpam*, 3(1), 31-41.
- Sari, N. P. (2020, October). Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis STEAM di Sekolah Dasar. In *Prosiding Seminar dan Diskusi Pendidikan Dasar*.
- Sukardi, H. M. (2022). *Metode Penelitian Pendidikan Tindakan Kelas: Implementasi dan Pengembangannya*. Bumi Aksara.
- Sulastri, S., & Cahyani, G. P. (2021). Pengaruh Project Based Learning dengan Pendekatan STEAM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pembelajaran Online di SMK Negeri 12 Malang. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 9(3), 372-379.
- Susilo, H., Chotimah, H., & Sari, Y. D. (2022). *Penelitian Tindakan Kelas*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Wirawan, I. M. P., Wulandari, I. G. A. A., & Agustika, G. N. S. (2022). Bahan Ajar Interaktif Berbasis Pendekatan STEAM pada Muatan IPS Siswa Kelas V SD. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 6(1), 152-161.
- Yensy, N. A. (2022). Workshop Pembelajaran Matematika Berbasis STEAM bagi Guru SD Pondok Kelapa. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 20(1), 133-145.