



## DESAIN PEMBELAJARAN MATEMATIKA SD BERBASIS PENDEKATAN STEAM DALAM MENUNJANG LITERASI NUMERASI SISWA

Oleh:

**Rahma Hidayanthi<sup>1\*</sup>, Hotmaida Lestari Siregar<sup>2</sup>**

<sup>1\*</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan Sosial dan Bahasa  
Institut Pendidikan Tapanuli Selatan

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Vokasional Informatika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan  
Alam, Institut Pendidikan Tapanuli Selatan

\*Email: [rahmahidayanthihsb712@gmail.com](mailto:rahmahidayanthihsb712@gmail.com) [hotmaidalestarisiregar@gmail.com](mailto:hotmaidalestarisiregar@gmail.com)

DOI: 10.37081/jipdas.v4i1.1790

Article history:

Submitted: 29 Januari 2024

Accepted: 10 Februari 2024

Published: 12 Februari 2024

### Abstrak

Untuk menjamin terpenuhinya pembelajaran yang bermutu, desain pembelajaran merupakan suatu metode dalam menciptakan desain pembelajaran dengan memanfaatkan pendekatan pembelajaran. Siswa secara aktif menciptakan pengetahuan matematikanya sebagai bagian dari proses pembelajaran matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji bagaimana desain pembelajaran matematika berbasis STEAM dapat meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar. Metode penelitian ini adalah tinjauan literatur. Siswa dapat dibantu dalam meningkatkan literasi numerasi melalui penggunaan pendekatan STEAM dalam pembelajaran matematika. Ketika pembelajaran berbasis STEAM digunakan, literasi numerasi siswa meningkat drastis karena mampu membuat proyek yang mengubah matematika dari mata pelajaran sulit menjadi mata pelajaran yang menyenangkan.

**Kata Kunci:** Desain Pembelajaran Matematika, Literasi Numerasi, Pendekatan STEAM

### 1. PENDAHULUAN

Praktik memberikan kesempatan belajar kepada siswa melalui serangkaian kegiatan yang terorganisir dalam rangka mengembangkan kompetensi matematika yang kuat dikenal dengan istilah pembelajaran matematika. Menurut Bruner untuk mempelajari matematika memerlukan pengenalan struktur dan konsep matematika yang ditemukan dalam materi pelajaran dan membangun hubungan di antara siswa. (Sultan et al., 2021). Seorang matematikawan bernama Cobb menyatakan bahwa mempelajari matematika adalah suatu proses aktif di mana siswa menciptakan pengetahuan matematika mereka sendiri. Tujuan pendidikan matematika adalah untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan kecerdasan siswa (Siregar et al., 2019). Untuk mengembangkan kemampuan otak dan mental dalam memeriksa dan menyelesaikan masalah, seseorang harus mempelajari matematika

Proses atau aktivitas guru matematika yang berkolaborasi dengan siswanya pada matematika dikenal dengan istilah pembelajaran matematika. Aktivitas ini melibatkan upaya guru untuk menumbuhkan lingkungan yang mendukung kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan setiap siswa untuk memaksimalkan interaksi antara guru dan siswa serta antar siswa saat belajar matematika (Leonard, 2020). Matematika merupakan mata pelajaran ilmiah yang dapat membantu pemecahan masalah sehari-hari dan di masyarakat, meningkatkan kemampuan penalaran dan berpikir kritis serta



memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pentingnya penggunaan matematika saat ini dan di masa depan untuk mendorong kemajuan ilmu pengetahuan serta kebutuhan sehari-hari di tempat kerja (Effendi et al., 2021). Oleh karena itu, matematika sebagai ilmu dasar perlu dikuasai dengan baik oleh siswa terutama sejak usia Sekolah Dasar.

Siswa sekolah dasar dapat memperoleh manfaat pelajaran matematika untuk lebih memahami lingkungan sekitarnya, untuk membentuk proses berpikir dan untuk mempersiapkan siswa mempelajari ilmu-ilmu selanjutnya. Sudah jelas dan tidak perlu lagi mempertanyakan pentingnya matematika bagi siswa sekolah dasar, apalagi mengingat pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun pada kenyataannya, kemampuan siswa dalam matematika di tingkat sekolah dasar telah lama menjadi permasalahan dan kini menjadi kenyataan universal. Rendahnya kemampuan literasi numerasi mahasiswa pada mata kuliah matematika menjadi salah satu penyebab terjadinya hal tersebut.

Secara umum, literasi tidak terbatas pada kemampuan membaca namun juga mencakup kemampuan untuk memahami ide-ide yang ditulis secara tertulis dan menganalisisnya dengan menggunakan simbol, angka, dan gambar. Literasi numerasi mencakup lebih dari sekedar kemampuan matematika (Patriana et al., 2021). Literasi Numerasi tidak semata-mata ditentukan oleh pengetahuan matematika, karena literasi numerasi melibatkan penerapan konsep matematika dan numerik pada situasi dunia nyata, literasi numerasi dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk menggunakan berbagai angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai situasi (Aini et al., 2019). Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk grafik, tabel, bagan dan lainnya lalu menggunakan interpretasi hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

Dalam rangka meningkatkan dan mengasah pengetahuan dan keterampilan berhitung siswa dalam membaca presentasi matematika makan dengan menggunakan pengetahuan dan literasi numerasi untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan yang logis dalam kehidupan sehari-hari merupakan tujuan dari mempelajari literasi numerasi (Harahap et al., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa siswa dianggap melek berhitung, siswa tidak hanya harus memahami materi pelajaran tetapi juga mampu memecahkan masalah dan membenarkan solusi yang menggunakan prinsip-prinsip matematika. Angka Tiga prinsip dasar yang mendasari literasi numerasi yaitu sifat kontekstual, kesesuaian dengan tempat dan konteks sosial dan budaya, dan literasi numerasi yang melengkapi dan meningkatkan komponen literasi lainnya dengan tetap mengikuti cakupan kurikulum matematika (Perdana & Suswandari, 2021).

Literasi numerasi harus diterapkan di semua bidang termasuk manajemen waktu untuk beraktivitas, alokasi waktu yang efektif, memperkirakan jam kerja individu dan menjadwalkan tugas tambahan yang melibatkan perhitungan matematis. Seseorang dapat mengatasi tantangan-tantangan yang berhubungan dengan matematika dalam kehidupan terutama bagi siswa dengan menggunakan literasi numerasi (Faridah et al., 2022). Kemampuan literasi numerasi diduga mendukung perkembangan berpikir siswa untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan serta kepekaan terhadap penyajian data, pola dan barisan bilangan bilangan (Ashri & Pujiastuti, 2021).

Seperti yang sering terjadi di ruang kelas, suasana pembelajaran matematika masih sangat condong ke arah guru dan memberikan sedikit kesempatan kepada siswa untuk mengekspresikan diri. Desain pembelajaran matematika jenis ini perlu diadaptasi baik dari segi teknologi maupun medianya. Diperlukan desain pembelajaran baru yang inovatif, artistik, dan menarik secara visual. Guru bukan hanya berperan sebagai sumber informasi utama bagi pembelajaran siswa dalam proses ini, guru justru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing. Tugas guru sebagai pembimbing kemudian membantu siswa menemukan dan memahami informasi yang diajarkan. Sementara itu, guru berperan sebagai konselor dan menawarkan siswa berbagai pendekatan terhadap suatu masalah dibandingkan



memberikan jawaban instan. Oleh karena itu diharapkan desain pembelajaran baru ini mampu mendukung literasi numerasi siswa.

Dalam penelitian ini ditawarkan pendekatan pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*). STEAM merupakan terobosan dalam pendidikan yang menyatukan beberapa konsep keilmuan menjadi satu paradigma pembelajaran yang kohesif. STEAM adalah pendekatan pembelajaran yang memungkinkan siswa menghasilkan konsep berbasis sains, matematika dan teknologi dengan cara berpikir dan mengeksplorasi aktivitas dalam pemecahan masalah berdasarkan lima disiplin ilmu terpadu (Nurhikmayati, 2019; Oktaviani et al., 2020). Dalam menghadapi kemajuan teknologi, pemanfaatan STEAM dalam pembelajaran merupakan proses penggunaan ide, gagasan, dan konsep yang termasuk dalam meta-disiplin dalam lingkungan belajar yang diharapkan dapat meningkatkan kapasitas kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa (Herro et al., 2019).

Penerapan pendekatan STEAM menawarkan sejumlah manfaat seperti meningkatkan motivasi siswa untuk berpartisipasi penuh dalam proses pembelajaran yang efisien di kelas yang meningkatkan pengetahuan siswa dan membantu siswa dalam pemecahan masalah melalui pemikiran aktif, kreatif, dan inovatif. Penggunaan seni dalam STEAM akan merangsang kreativitas siswa dalam menciptakan bahan ajar yang menarik. Siswa dapat menyelidiki konsep ke dalam teknologi terbaru dan secara statistik mengintegrasikan gagasan abstrak dengan sains, teknologi, inkuiri, dan STEAM. Selain itu, siswa dapat menerapkan apa yang telah mereka pelajari pada keadaan sebenarnya (Mejias et al., 2021).

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode literatur review digunakan dalam penulisan artikel ini. Pencarian fakta dan informasi melalui sumber tertulis, gambar dan dokumen elektronik yang dapat membantu proses penulisan adalah tujuan dari teknik pengumpulan data dalam artikel ini. Literatur yang dikaji idealnya terdiri dari sumber primer dari publikasi ilmiah. Literatur review artikel ini membahas bagaimana pendekatan STEAM dapat memperbaiki literasi numerasi dan bagaimana pendekatan tersebut dapat digunakan untuk membuat desain pembelajaran matematika di sekolah dasar.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain pembelajaran merujuk pada seperangkat kegiatan merancang dan mengembangkan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu dengan keberhasilan pembelajaran tersebut (Shabrina & Sholihah, 2022). Desain pembelajaran merupakan pengembangan sistem pembelajaran dan sistem pelaksanaannya termasuk sarana serta prosedur untuk meningkatkan mutu belajar. Desain pembelajaran merupakan proses sistematis pengembangan paket pembelajaran menggunakan teori belajar dan teori pembelajaran untuk menjamin terwujudnya pembelajaran yang berkualitas.

Pendekatan STEAM merupakan salah satu jenis pembelajaran konstruktivisme karena menekankan pada eksplorasi dan kolaborasi, dimana peserta didik akan menemukan dan membangun pengetahuan dan pemahamannya sendiri melalui proyek. Hal tersebut menuntut peserta didik untuk memahami materi pembelajaran, serta memanfaatkan teknologi sebagai alat untuk menemukan suatu konsep pengetahuan. Sudah tentu, setiap tahapan STEAM yang terintegrasi sebagai suatu proyek dalam pembelajaran diharapkan mampu memunculkan keterampilan yang berguna dan dibutuhkan baik dalam era ini atau di masa depan. Mengacu pada tahapan pembelajaran berbasis STEAM yang dikemukakan oleh Fathur Rachim pada tahun 2019 tahapan pendekatan pembelajaran STEAM terdiri dari 6 tahapan yang tertuang dalam buku yang berjudul *How To STEAM Your Classroom* (Rachim, 2019). Tahapan tersebut adalah 1) *Focus*. Guru memilih sebuah pertanyaan penting (essensial) untuk diselesaikan d atau sebuah masalah untuk dicari solusinya. Pertanyaan atau masalah harus menggambarkan materi yang akan dipelajari siswa harus dipahami dengan jelas. 2) *Detail*. Guru mencari komponen yang mendominasi yang berkaitan dengan masalah atau pertanyaan selama fase detail berlangsung. Siswa



mulai menyelidiki banyak informasi tentang latar belakang masalah kemudian siswa mulai melihat bagaimana masalah terkait dengan domain lain atau mengapa itu terjadi.

Pada tahap ini, keterampilan proses yang dimiliki siswa untuk menanggapi pertanyaan diperlukan. 3) *Discovery*. Penemuan, penelitian dan pengajaran terpadu yang dapat diterapkan secara global adalah inti dari *discovery*. Siswa mengidentifikasi solusi terbaik untuk masalah yang mereka hadapi dalam langkah ini. Tahap ini seharusnya memungkinkan guru untuk mengidentifikasi kelemahan apa yang mungkin dimiliki siswa dalam proses atau keterampilan tertentu. 4) *Application*. Pembelajaran akan lebih menarik pada tahapan ini. Siswa dapat mulai mengembangkan solusi yang ditentukan sendiri setelah siswa terlibat dalam mengembangkan, menanggapi, dan menilai masalah atau pertanyaan serta solusi dan apa yang masih perlu dilakukan untuk membuat hasilnya lebih baik (Hasanah, A., Hikmayani, A. S., & Nurjanah, 2021). Pada tahap inilah siswa menerapkan pengetahuan yang telah dipelajarinya. 5) *Presentation*. Tahap selanjutnya adalah siswa saling berbagi solusi setelah siswa membuat suatu produk. Karya harus untuk menerima umpan balik dan sebagai sarana ekspresi siswa mengenai masalah atau subjek yang dihadapi. Tahap ini adalah kesempatan yang penting untuk memfasilitasi siswa bagaimana memberikan dan menerima saran dari gurur dan siswa lain. 6) *Link*. Pada tahap ini, sebuah kesempatan diberikan kepada siswa untuk merefleksikan masukan atau umpan balik yang telah diberikan guru dan siswa. Setelah siswa merefleksi produk selanjutnya adalah memperbaiki atau merevisi produk tersebut sesuai dengan saran dan masukan agar produk tersebut berdaya guna.

Desain pembelajaran Matematika berbasis proyek integrasi STEAM dapat diaplikasikan didalam pembelajaran di kelas dengan menerapkan seluruh komponen STEAM dalam kegiatan pembelajaran. Dengan kata lain, dalam proses pembelajaran siswa dituntut untuk berfikir kritis, kreatif, dan inovatif dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan menerapkan komponen STEAM. Komponen Bidang Sains dapat diterapkan dengan siswa melakukan penyelesaian masalah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang diberikan menggunakan konsep pendekatan saintific learning. Komponen bidang Technology dapat diterapkan dengan siswa mampu menggunakan teknologi seperti internet untuk memperoleh suatu informasi atau sumber pendukung dalam kegiatan belajar sebagai bahan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Komponen Engineering dapat diterapkan dengan siswa menghasilkan atau memproduksi suatu produk atau karya dengan memanfaatkan teknologi yang dapat digunakannya. Komponen bidang Art dapat diterapkan siswa dengan upaya untuk mengkerasikan atau mempromosikan hasil karya atau produk yang telah mereka hasilkan agar terlihat menarik dan dapat diterima oleh orang lain. Komponen Mathematics dapat diterapkan siswa ketika proses pengolahan data yang digunakan dalam pemecahan masalah sehingga dapat menghasilkan suatu produk atau karya.

Sebagai contoh dalam pembelajaran matematika materi kecepatan. Siswa diberikan suatu permasalahan atau proyek mengenai menghitung jarak atau Kecepatan suatu kendaraan. Maka dalam proses siswa menemukan jarak atau kecepatan tersebut siswa akan terlebih dahulu melakukan pengamatan, kemudian mencari suatu referensi atau sumber belajar yang dapat membantu, menentukan alat bahan serta media yang digunakan dalam proses pemecahan masalah dengan guru ikut memberikan pengarahan atau saran dalam prosesnya. Selanjutnya, siswa akan melakukan proses pengumpulan dan pengolahan data sehingga nantinya dapat dibuat suatu kesimpulan akhir atau hasil. Selanjutnya, siswa akan mengkreasikan hasil produknya dan membuat persiapan untuk mempresentasikan atau menayangkan hasil atau produk yang didapatkan didepan kelas. Sehingga disini siswa diberikan kesempatan untuk mengkolaborasi komponen dalam STEAM. Integrasi STEAM dalam desain pembelajaran berbasis proyek ini diharapkan dapat menunjang literasi numerasi dikarenakan selain memiliki manfaat dalam pencapaian bidang kognitif siswa juga mampu untuk meningkatkan keterampilan siswa melalui proses pemecahan masalah yang diberikan yang menuntut siswa untuk berfikir kritis, kreatif, inovatif, dan memiliki motivasi belajar dengan memanfaatkan penggunaan teknologi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pita Nirmalasari mengungkapkan bahwa penerapan pembelajaran model STEAM yang melibatkan kegiatan literasi numerasi dapat me



nguatkan literasi numerasi siswa. Hal ini ditunjukkan dari hasil belajar siswa sebelum di lakukan pembelajaran dengan model STEAM separuh lebih mendapatkan skor kategori sangat rendah. Pasca diberikan pembelajaran model STEAM terjadi peningkatan hasil belajar dengan skor kategori sedang, tinggi dan sangat tinggi. Siswa memberikan respons positif terhadap pembelajaran sebesar 97% (Nirmalasari et al., 2023). Penelitian lain mengungkapkan bahwa pendekatan STEAM memberikan perubahan yang berarti bagi perkembangan kognitif siswa. Siswa menjadi sangat aktif dalam pembelajaran matematika di kelas, siswa bersemangat dan mampu berkolaborasi dalam mengembangkan sebuah proyek yang akan menyelesaikan persoalan belajarnya (Aini et al., 2019).

#### 4. SIMPULAN

Desain pendekatan STEAM dalam merupakan sebuah desain pembelajaran baru dimana pada proses pembelajaran mampu untuk menggabungkan berbagai macam bidang ilmu yaitu Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics dengan mengaitkannya dalam permasalahan sehari-hari. Desain pembelajaran matematika ini merupakan salah satu solusi untuk membantu agar pembelajaran matematika lebih menarik, interaktif, dan inovatif bagi peserta didik sehingga tidak menimbulkan rasa bosan. Pendekatan STEAM dalam pembelajaran matematika ini mampu untuk mendukung siswa mencapai literasi numerasi siswa yang lebih baik. Literasi numerasi siswa meningkat signifikan saat dilaksanakan pembelajaran berbasis STEAM karena siswa mampu mengembangkan sebuah proyek pembelajaran yang membuat matematika tidak membosankan melainkan menyenangkan. Penerapan desain pembelajaran ini juga tidak lah sulit dikarenakan era pendidikan dan tuntutan pendidikan sekarang ini memang sudah menuju era revolusi industri 4.0. Sehingga dalam penerapannya pada kegiatan pembelajaran tentu sarana dan prasarana yang dibutuhkan sudah memadai dalam menunjang proses pembelajaran.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Aini, K., Misbahudholam, M., & Armadi, A. (2019). Kemampuan Numerasi Peserta Didik Melalui Media Pembelajaran Big Book Berbasis STEAM. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *null*(23), 301–316. <https://doi.org/10.15797/concom.2019..23.009>
- Ashri, D. N., & Pujiastuti, H. (2021). Literasi Numerasi pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Kelas Rendah Sekolah Dasar. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, *8*(2), 1. <https://doi.org/10.26714/jkpm.8.2.2021.1-7>
- Effendi, A., Fatimah, A. T., & Amam, A. (2021). Analisis Keefektifan Pembelajaran Matematika Online Di Masa Pandemi Covid-19. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, *6*(2). <https://doi.org/10.25157/teorema.v6i2.5632>
- Faridah, N. R., Afifah, E. N., & Lailiyah, S. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi dan Literasi Digital Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Basicedu*, *6*(1), 709–716. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2030>
- Harahap, D. G. S., Nasution, F., Nst, E. S., & Sormin, S. A. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *6*(2), 2089–2098. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2400>
- Hasanah, A., Hikmayani, A. S., & Nurjanah, N. (2021). Penerapan Pendekatan STEAM Dalam Meningkatkan Kreativitas Anak. *Jurnal Golden Age, Universitas Hamzanwadi*, *5*(2).
- Herro, D., Quigley, C., & Cian, H. (2019). The Challenges of STEAM Instruction: Lessons from the Field. *Action in Teacher Education*, *41*(2), 172–190. <https://doi.org/10.1080/01626620.2018.1551159>
- Leonard, L. (2020). Peran Kemampuan Berpikir Dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Pasundan Journal of Mathematics Education : Jurnal Pendidikan Matematika*, *2*(Vol 2 No. 1), 248–262. <https://doi.org/10.23969/pjme.v2i1.2457>
- Mejias, S., Thompson, N., Sedas, R. M., Rosin, M., Soep, E., Pepler, K., Roche, J., Wong, J., Hurley, M., Bell, P., & Bevan, B. (2021). The Trouble with STEAM and Why We Use It Anyway. *Science Education*, *105*(2), 209–231. <https://doi.org/10.1002/sce.21605>
- Nirmalasari, P., Jumadi, Ekayanti, A., Machromah, I. U., Musthofa, W. S., Isamer, N. P., Putri, R. I. I.,



- & Zulkardi, Z. (2023). Penerapan Model Pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Math) untuk Penguatan Literasi Numerasi Siswa. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 9(2), 89–96. <https://doi.org/10.53769/jai.v1i2.90>
- Nurhikmayati, I. (2019). Implementasi STEAM dalam Pembelajaran Matematika. *Didactical Mathematics*, 1(2), 41–50. <https://doi.org/https://doi.org/10.31949/dmj.v1i2.1508>
- Oktaviani, V. A., Lyesmaya, D., & Maula, L. H. (2020). Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Menggunakan Pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, dan Mathematics). (*JKPD*) *Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, 5(2), 142.
- Patriana, W. D., Utama, Wulandari, & Dewi, M. (2021). Pembudayaan Literasi Numerasi untuk Asesmen Kompetensi Minimum dalam Kegiatan Kurikuler pada Sekolah Dasar Muhammadiyah. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3413–3429. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1302>
- Perdana, R., & Suswandari, M. (2021). Literasi Numerasi Dalam Pembelajaran Tematik Siswa Kelas Atas Sekolah Dasar. *Absis: Mathematics Education Journal*, 3(1), 9. <https://doi.org/10.32585/absis.v3i1.1385>
- Rachim, F. (2019). How to STEAM Your Classroom. In *DPP Asosiasi Guru Teknologi Informasi Indonesia (AGTIFINDO)* (Issue Juli). AGTIFINDO.
- Shabrina, Z. S., & Sholihah, H. (2022). Analisis Penerapan Pembelajaran STEAM di Sekolah Dasar. *Educurio*, 1(STEAM, Implementasi, Sekolah), 209–216. [https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=analisis+penerapan+pembelajaran+steam+di+sd+salwa&btnG=#d=gs\\_qabs&t=1688563410567&u=%23p%3DjaAIWF2-w1cJ](https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=analisis+penerapan+pembelajaran+steam+di+sd+salwa&btnG=#d=gs_qabs&t=1688563410567&u=%23p%3DjaAIWF2-w1cJ)
- Siregar, N., Sundari, D., & Bakri, A. (2019). Karakter Siswa Pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *AR-RIAYAH: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1), 91. <https://doi.org/10.29240/jpd.v3i1.821>
- Sultan, U., Tirtayasa, A., Raya, J., & Km, J. (2021). Pengembangan Media Interaktif Pada Pembelajaran Matematika Berbasis Kompetensi Abad 21. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 3(1), 43–53.