



**Penerapan Pendekatan STEAM untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII D SMPN 23 Balikpapan**

**Dian Putri Safrine<sup>1</sup>**

*SMPN 23 Balikpapan, Kota Balikpapan, Prov. Kalimantan Timur<sup>1</sup>, 76116,  
[dian.putriSafrine@gmail.com](mailto:dian.putriSafrine@gmail.com)*

**Abstract**

*Minimum math problem-solving skill was discovered among 8th-grade students of class D SMPN 23 Balikpapan based on their Mid-Term Exam and daily quizzes results. This research aims to improve their mathematical problem-solving skills by applying the STEAM approach. To test the hypothesis that applying the aforementioned approach results in improving math problem-solving skills, test of problem-solving skills, observation sheets and student response questionnaires were employed through classroom action research consisting of planning, action, observation and reflection. The test result suggests that the percentage of math problem solving skills of the students increased by 33% in cycle 1 to 50% in cycle 2 and 78% in cycle 3. The observation and student response questionnaires results both indicate satisfying remarks. On this basis, applying the STEAM approach should be taken into account when improving the mathematics problem solving skills for 8th-grade students of class D in SMPN 23 Balikpapan.*

**Keywords:** *Problem Solving Skills, Steam Approach*

**Abstrak**

*Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII D SMP Negeri 23 Balikpapan dapat dilihat dari rendahnya nilai ulangan harian dan Penilaian Tengah Semester. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII D SMPN 23 Balikpapan dengan penerapan pendekatan STEAM. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas yang terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Pengambilan data menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah, lembar observasi dan angket respon siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat dari siklus 1 sebesar 33% menjadi 50% pada siklus 2 dan 78% pada siklus 3. Hasil observasi dan angket respon siswa juga sudah dalam kriteria baik. Mengacu dari hasil tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa penerapan pendekatan STEAM dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII D SMPN 23 Balikpapan.*

**Kata Kunci:** *Pemecahan Masalah, Pendekatan Steam*

**INFO ARTIKEL**

<p>ISSN : 2733-0597  e-ISSN : 2733-0600  Doi : 10.30587/postulat.v5i1.2656</p>	<p style="text-align: center;"><b>Jejak Artikel</b></p> <p>Submit Artikel: 09 Juni 2024</p> <p>Submit Revisi: 24 Juni 2024</p> <p>Upload Artikel: 26 Juli 2024</p>
----------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**PENDAHULUAN**

Pada abad ke-21 dibutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas, yang dihasilkan oleh lembaga-lembaga yang dikelola secara profesional sehingga membuahkan hasil unggulan. Tuntutan-tuntutan yang serba baru tersebut meminta berbagai terobosan dalam berfikir, penyusunan konsep, dan tindakan-tindakan.

Kemampuan di atas juga sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh (BSNP, 2006: 346). Melalui latihan memecahkan masalah, siswa akan belajar mengorganisasikan kemampuannya dalam menyusun strategi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah. . Jika seorang siswa telah berlatih menyelesaikan masalah, maka dalam kehidupan nyata, siswa itu akan mampu mengambil keputusan terhadap suatu masalah, sebab dia mempunyai keterampilan mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi, dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperoleh.

Berdasarkan hasil nilai Ujian Nasional matematika di SMP Negeri 23 Balikpapan pada tahun 2019, kemampuan pemecahan masalah siswa SMP Negeri 23 Balikpapan masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari rendahnya daya serap siswa pada indikator pemecahan masalah berdasarkan soal ujian nasional tahun pelajaran 2018/2019. Lebih lanjut, berdasarkan hasil wawancara dengan siswa, kebanyakan siswa masih merasa kesulitan dalam memahami masalah kontekstual. Akibatnya siswa tidak mampu memodelkan masalah tersebut dalam bentuk matematis dan kesulitan dalam menyelesaikannya.

Diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan antara bidang matematika dengan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini. Salah satu pendekatan yang memenuhi kriteria tersebut adalah pendekatan STEAM.

Pendekatan STEAM merupakan suatu pendekatan pembelajaran interdisipliner yang inovatif dimana IPA, teknologi, teknik, seni dan matematika diintegrasikan dengan focus pada

proses pembelajaran pemecahan masalah dalam kehidupan nyata, pembelajaran STEAM memperlihatkan kepada peserta didik bagaimana konsep-konsep, prinsip-prinsip IPA, teknologi, teknik, dan matematika digunakan secara terpadu untuk mengembangkan produk, prose, dan system yang memberikan manfaat bagi kehidupan manusia yang kompetitif (Sahih, 2015).

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tindakan kelas yang berjudul “Penerapan Pendekatan STEAM untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII D SMPN 23 Balikpapan”.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang terdiri dari tiga siklus. Dalam setiap siklus terdapat empat tahapan kegiatan yaitu: 1) perencanaan, 2) pelaksanaan, 3) observasi dan 4) refleksi. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VIII D SMP Negeri 23 Balikpapan tahun pelajaran 2020/2021 yang berjumlah 36 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 19 Oktober-16 November 2020.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah, lembar observasi dan angket respon siswa terhadap pembelajaran. Tes yang digunakan berupa soal kemampuan pemecahan masalah yang diteliti setiap langkah pemecahan masalahnya. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran yang diamati oleh rekan sejawat. Angket respon siswa berisi pertanyaan untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan pendekatan STEAM.

Jenis data yang diperoleh adalah nilai tes kemampuan pemecahan masalah, hasil observasi oleh rekan sejawat dan hasil angket respon siswa. Indikator keberhasilan yang ditetapkan adalah penelitian ini dikatakan berhasil jika kemampuan pemecahan masalah siswa yang dilihat dari nilai rata-rata siswa dalam memecahkan masalah, minimal mencapai kriteria tinggi, meningkatnya setiap langkah pemecahan masalah siswa yang dilihat dari persentase tiap langkah pemecahan masalah pada tes siklus, minimal mencapai kriteria tinggi dan siswa mencapai tuntas belajar yaitu mencapai nilai 74 atau mencapai kriteria lebih dari cukup (LC) minimal 70% dari jumlah seluruh siswa.

## HASIL PENELITIAN

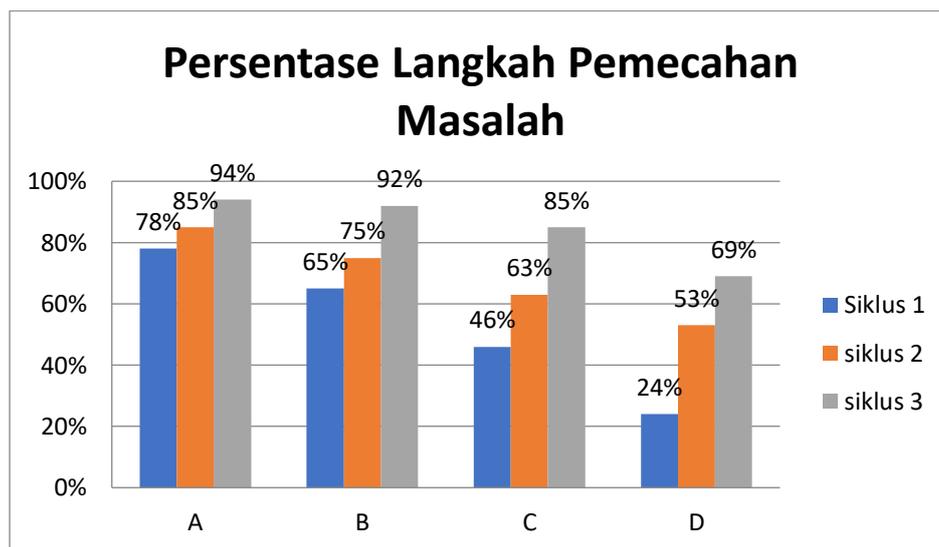
Hasil dari penelitian ini adalah adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII D SMP Negeri 23 Balikpapan. Berikut adalah tabel hasil belajar siswa pada soal kemampuan pemecahan masalah.

**Tabel 1. Hasil Belajar Siswa Pada Soal Kemampuan Pemecahan Masalah**

No	Analisis	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3
1.	Rata-rata	52	68,75	85,1
2.	Nilai Tertinggi	87,5	100	100
3.	Nilai Terendah	25	37,5	50
4.	Persentase siswa yang tuntas	33%	50%	78%

Dilihat dari setiap langkah pemecahan masalah juga sudah meningkat dari siklus 1, siklus 2 dan siklus 3. Peningkatan langkah kemampuan pemecahan masalah ini dijabarkan dalam diagram batang di bawah ini.

**Diagram persentase langkah kemampuan pemecahan masalah siklus 1, 2, 3**



Jika dilihat dari masing-masing langkah pemecahan masalah, siswa sudah mampu memahami masalah dengan baik yaitu persentasenya 78% semakin meningkat di siklus 2 yaitu 85% dan di siklus 3 sebesar 94%. Peneliti memberikan dan mengenalkan masalah pada siswa. Masalah yang ditampilkan adalah mengenai permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Peneliti menampilkan permasalahan dalam bentuk video dan power point untuk memudahkan siswa untuk memahami masalah yang diberikan. Dari masalah yang diberikan

ini siswa menjadi lebih tertantang untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Arrash yaitu “Suatu kondisi yang menantang seperti mengandung masalah yang perlu dipecahkan, peserta didik akan tertantang untuk mempelajarinya (Arassh, 2013).”

Langkah kemampuan pemecahan masalah yang kedua adalah kemampuan merencanakan pemecahan masalah. Perencanaan penyelesaian masalah siswa dapat terlatih karena dalam proses pembelajaran siswa saling berdiskusi dan mencari dari berbagai sumber untuk merencanakan penyelesaian masalah. Dari proses diskusi dan pencarian informasi ini dapat memicu kreativitas siswa untuk merencanakan pemecahan masalah.

Langkah ketiga dalam pemecahan masalah adalah menyelesaikan masalah sesuai rencana. Pada siklus 1, persentase siswa adalah 46% masih dalam kriteria sedang. Berdasarkan hasil analisis peneliti, kemampuan berhitung siswa masih kurang.

Selanjutnya langkah terakhir pada pemecahan masalah adalah kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh. Dari tes siklus 1, persentase kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh masih rendah. Persentase pada siklus 1 adalah 24% naik menjadi 53% pada siklus 2 dan 69% pada siklus 3. Untuk dapat menafsirkan solusi yang diperoleh dibutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Siswa harus bernalar dan menafsirkan solusi yang diperoleh sebagai suatu kesimpulan yang utuh. Dibutuhkan waktu dan proses pembelajaran yang membiasakan siswa untuk memecahkan masalah serta dukungan dari teknologi agar siswa dapat menguasai kompetensi ini. Integrasi pada STEAM akan dapat memberikan kesempatan baru kepada peserta didik untuk dapat melakukan proses pembelajaran desain secara langsung dan menghasilkan produk dengan kemampuan kreativitas dan pemecahan masalah yang baik menurut Buiniconro (2017).

## **KESIMPULAN, DISKUSI DAN REKOMENDASI**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII D SMP Negeri 23 Balikpapan dapat meningkat setelah dilaksanakan pembelajaran dengan pendekatan STEAM. Hal itu nampak dari rata-rata nilai siklus 1 adalah 52, siklus 2 adalah 68,75 dan di siklus 3 rata-ratanya menjadi 85,1 yaitu pada kriteria tinggi sesuai target yang diinginkan. Banyaknya siswa yang tuntas dalam kelas adalah 75%, juga sudah melampaui kriteria yang diinginkan yaitu lebih dari 70%. Jika dilihat dari masing-masing komponen pemecahan masalah, pada siklus 3 ini tiap-tiap langkahnya juga sudah meningkat dan mencapai kriteria minimal tinggi.

Penelitian ini sebenarnya masih bisa dikembangkan kembali misalnya pada langkah kemampuan siswa dalam menafsirkan solusi yang diperoleh dapat diteliti lebih lanjut. Langkah

ini sudah masuk ke dalam ranah berpikir tingkat tinggi dan hasil yang diperoleh siswa masih belum maksimal. Kemampuan bernalar siswa sangat diperlukan dalam menafsirkan solusi yang diperoleh. Apabila siswa dapat diasah lagi pada bagian ini, maka siswa dapat memiliki kemampuan bernalar yang sangat diperlukan pada abad 21 ini.

Harapan dari penulis adalah semoga penelitian ini dapat bermanfaat dan dapat dikembangkan menjadi penelitian lebih jauh. Selain itu, penulis juga berharap semoga pendekatan STEAM dapat menjadi salah satu referensi untuk dapat diterapkan dalam seluruh bidang mata pelajaran karena dengan menerapkan pendekatan STEAM, beberapa bidang ilmu dapat saling bersinergi menjadi sebuah informasi yang utuh dan sesuai dengan kompetensi yang diharapkan di abad 21.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Proses pembuatan penelitian ini tidak terlepas dari dukungan dan kerjasama bdari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang mendukung, memberi motivasi, dorongan, kekuatan, dan utamanya doa yang dengannya lah setiap kegiatan pada penelitian ini berjalan dengan lancar dan baik.

- Syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan jasmani, rohani serta pikiran sehingga dengannya lah setiap kegiatan ini berjalan dengan lancar. Kepada Rasulullah Muhammad SAW yang menjadi sumber inspirasi untuk memberikan yang terbaik dalam setiap kegiatan.
- Terimakasih kepada Orangtua yang senantiasa mendoakan yang terbaik dalam setiap aktivitas dan kegiatan.
- Terima kasih kepada Imron Rosyid dan Anisa yang telah menjadi motivasi dan penyemangat untuk memberikan yang terbaik.
- Terimakasih kepada bapak Dr. Sarwo Edy, M.Si sebagai Dosen Pembimbing dan ibu Siti Muzdalifah sebagai Guru Pamong yang senantiasa memberikan arahan, saran, serta bimbingan selama kegiatan berlangsung
- Terima kasih kepada Kepala SMP Negeri 23 Balikpapan yang telah mengizinkan peneliti untuk melakukan kegiatan penelitian di sekolah.
- Terima kasih kepada Siswa – siswi kelas VIII D SMP Negeri 23 Balikpapan
- ucapan terimakasih kepada semua pihak yang ikut mendukung segala kegiatan dan penelitian ini, mohon maaf tidak dapat disebutkan satu – persatu

**DAFTAR PUSTAKA**

- Akbar Sutawidjaja, Gatot Muhsetyo, Mukhtar A. Karim, Soewito. 1993. Pendidikan Matematika 3. Jakarta: Depdiknas
- Arifin, Zainal. 2012. Evaluasi Pembelajaran. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset.
- BSNP. 2006. Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta.
- Buicontro, J. K. (2018). Gathering STE(A)M: Policy, Curricular, And Programmatic Developments In Arts-Based Science, Technology, Engeneering, And Mathematics Education Introduction To Special Issue Of Art Education Policy Review: STEAM Focus. Art Education Policy Review Journal. Volume 119, 2018 - Issue 2.
- Herman Hudojo. (2005). Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika. Malang: UM Press.
- Hopkins. (1993). Desain Penelitian Tindakan Kelas (Model Ebbut). Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Jacobsen, David A., Eggen, Paul, and Kauchak, Donald. (2009). Methods for Teaching, Metode-metode Pengajaran Meningkatkan Belajar Siswa TK SMA (Edisi ke-8). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kennedy, L., Tipps, S., & Johnson, A. (2008). Guiding Children's Learning of Mathematics. USA: Thomson Learning Inc.
- Riley, S. (2019). Why STEAM Education?  
<https://www.learnbyart.com/why-steam>
- Suherman, Erman dkk. 2003. Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.