



Potensi Penerapan STEAM dalam Pembelajaran Pencemaran Lingkungan

Musyafiatun^{1,2(*)}, Muhammad Syaipul Hayat¹

¹Magister Pendidikan IPA, Universitas PGRI Semarang

²MTs Negeri 3 Demak

Article Info

Article history:

Received : 15 Januari 2022

Revised : 27 Februari 2022

Accepted : 20 April 2022

Keywords:

potential application of STEAM;
learning; environmental pollution

ABSTRACT

This study aims to analyze the potential application of STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) in environmental pollution learning at MTs Negeri 3 Demak. This research is a type of descriptive qualitative research. Data collection techniques using observations and questionnaires about the potential application of STEAM in learning environmental pollution. The type of sampling used in this research is cluster random sampling, which is the sampling technique with certain considerations. The data collection method used the documentation analysis method so that the researchers analyzed the documents resulting from the research questionnaire. The data analysis method used is the Miles and Huberman model starting with data collection, data presentation, data reduction, conclusion drawing and verification. The population is science teachers throughout Demak district, totaling 135 teachers, with 24 teachers as the sample. The results showed that there were 62.5% of teachers who understood STEAM. There are 25% of teachers who have applied STEAM. Eligibility to use STEAM was given 83.3%. The data above shows that the application of STEAM at the SMP or MTs level has the potential to improve the quality of learning outcomes.

(*) Corresponding Author:

musyafiatun88@gmail.com

How to Cite: Musyafiatun, M. & Hayat, M. S. (2022). Potensi Penerapan STEAM dalam Pembelajaran Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 3(1): 6-9.

PENDAHULUAN

Karakteristik pembelajaran abad 21 ada 4C (*communication, collaboration, critical thinking and problem solving, creativity and innovation*), HOTs, TPACK, STEAM, Blended Learning. STEAM adalah sebuah singkatan untuk Sains (*science*), Teknologi (*technology*), Teknik (*engineering*), Seni (*art*) dan Matematika (*mathematic*). Istilah STEAM, ini diciptakan di Sekolah Desain Pulau Rhode (RIDS). STEAM sendiri menggambarkan peran seni dalam desain dan sains. STEAM adalah sebuah pendekatan pembelajaran terpadu yang mendorong siswa untuk berpikir lebih luas tentang masalah di dunia nyata. STEAM juga mendukung pengalaman belajar yang berarti dan pemecahan masalah, dan berpendapat bahwa sains, teknologi, teknik, seni dan matematika saling terkait. Dalam STEAM, sains dan teknologi dapat diartikan melalui seni dan teknik, termasuk juga komponen matematika.

Konsep pendidikan lingkungan dan pencemaran lingkungan lebih banyak ditekankan pada anak-anak untuk mengantisipasi masalah kerusakan lingkungan. Dalam praktek penyelenggaraan pendidikan di Indonesia sejauh ini proses pembelajaran di kelas seolah-olah masih merupakan otoritas sepenuhnya pada guru. Pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, menyenangkan, dan bermakna bagi kehidupan siswa, masih jauh dari harapan. Peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia telah lama dilakukan melalui berbagai inovasi, namun demikian berbagai indikator menunjukkan bahwa mutu pendidikan belum sesuai dengan harapan.

Tujuan pembelajaran materi pencemaran lingkungan di sekolah adalah peserta didik dapat menjelaskan macam-macam pencemaran lingkungan, dapat menjelaskan pengertian pencemaran air melalui penyelidikan dapat menyelidiki pengaruh air jernih dan tercemar terhadap



kondisi (pergerakan) ikan, dapat membuat gagasan tentang bagaimana mengatasi dan mengurangi pencemaran air.

Model pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking* pada dasarnya merupakan model pembelajaran yang mengajak siswa untuk berdialog secara mendalam sekaligus berpikir secara kritis. Berikut ini adalah langkah-langkah model pembelajaran yang mengajak siswa berdialog secara mendalam dan berpikir kritis tersebut (Untari dkk, 2008).

Model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) digunakan sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai dalam kegiatan menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem dengan membuat sebuah proyek dalam bentuk tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan.

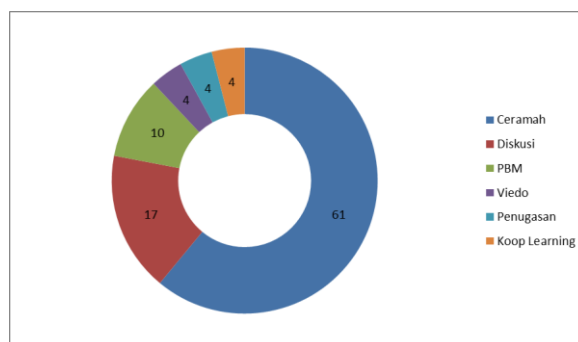
METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif-deskriptif. Penelitian ini mengutamakan proses penelitian didasarkan pada fenomena dan bukti-bukti nyata di lapangan. Metode deskriptif bertujuan untuk melihat gambaran atau deskripsi secara jelas mengenai keadaan atau gejala tertentu. Menurut Sugiyono (2009) dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data dilakukan secara natural setting (kondisi yang ilmiah), sumber data primer dan teknik pengumpulan data lebih banyak pada observasi, wawancara dan dokumentasi. Sehingga teknik pengumpulan data pada penelitian ini mengacu pada teknik tersebut di atas. Teknik analisis data mempunyai prinsip yaitu untuk mengolah data-data yang terkumpul menjadi data yang sistematis, teratur, terstruktur dan mempunyai makna. Data Display/penyajian data adalah sebuah pengorganisasian, penyatuan dari informasi yang memungkinkan penyimpulan dan aksi. Penyajian data membantu memahami apa yang terjadi dan untuk melakukan sesuatu, termasuk analisis yang lebih mendalam atau mengambil aksi berdasarkan pemahaman. Penarikan kesimpulan (Conclusion Drawing) adalah menarik kesimpulan dan verifikasi. Teknik analisis pada penelitian ini mengacu pada proses di atas. Data yang diambil melalui penyebaran angket kepada guru IPA se-Kabupaten Demak dalam bentuk kualitatif selanjutnya dikuantitatifkan dalam bentuk persentase.

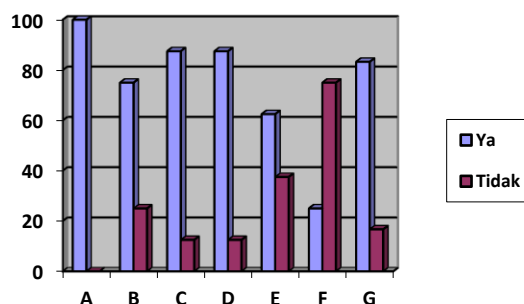
Sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti atau sebagian jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Jenis pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah cluster random sampling yaitu pengambilan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Guru IPA se kabupaten Demak yang berjumlah 135 guru, yang kooperatif dan yang bersedia ikut serta dalam penelitian setelah mendapatkan penjelasan mengenai apa yang akan dilakukan dan menandatangani informed consent yang telah disediakan. Namun dalam penelitian ini hanya 24 guru yang bersedia mengikuti pengambilan data ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari pengambilan data penelitian dapat disampaikan bahwa penggunaan metode diskusi sebesar 61%, ceramah 17%, pembelajaran berbasis masalah 10% dan lainnya 12%.



Gambar 1. Penggunaan Metode



Gambar 2. Pembelajaran STEAM

Keterangan:

- A. Pembelajaran berbasis proyek
- B. Guru pernah menggunakan proyek
- C. RPP berbasis proyek
- D. LKPD berbasis proyek
- E. Guru paham STEAM
- F. Guru pernah menerapkan STEAM
- G. Kelayakan penerapan STEAM

Pembelajaran pencemaran lingkungan RPP berbasis proyek ada 87,5%. LKPD berbasis proyek 87,5%. Dukungan penerapan STEAM yang mencapai 83,3% menunjukkan bahwa STEAM berpotensi baik diaplikasikan dalam pembelajaran di sekolah, ini sesuai dengan hasil penelitian dari Fadhillah (2021), terdapat fakta yang sudah berpotensi STEAM dan fakta yang dipotensikan STEAM dengan rata-rata 80% potensi.

PENUTUP

Dari hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa potensi penerapan STEAM dalam pembelajaran pencemaran lingkungan sangat besar untuk dilaksanakan agar pembelajaran pencemaran lingkungan dapat terlaksana dengan baik. Penerapan STEAM dalam pembelajaran pencemaran lingkungan dapat dilaksanakan di tingkat SMP atau MTs baik dengan cara formal maupun dengan cara penyisipan dalam pembelajaran, sehingga memperoleh hasil pembelajaran yang maksimal untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliansa, M. R., Ridwan, A., Hadinugrahaningsih, T., & Rahmawati, Y. (2018). Pengembangan Soft Skills Peserta Didik melalui Integrasi Pendekatan Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM) dalam Pembelajaran Asam Basa. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 8(2), 42–51.
- Fadhillah, K., Roshayanti, F., & Purnamasari, V. (2021). Profile of Thematic Learning Viewed from STEAM in the 2013 Curriculum for Grade IV Elementary School. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 5(2), 334-341.
- Fisher, A. 2009. *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Kusumawardhani, D. R. (2020). Pembelajaran STEAM dengan Metode Ecobrick Melalui Model Pembelajaran PjBL Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Smp Muhammadiyah 06 Wuluhan Jember. *Jurnal Riset Pendidikan*, 9(2), 43–52.
- Nurhikmayati, I. (2019). Implementasi STEAM dalam Pembelajaran Matematika. *Didactical Mathematics*, 1(2), 41–50.
- Sochibin, A., dkk. (2009). Penerapan Model Pembelajaran Inquiri Terpimpin untuk Peningkatan Pemahaman dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 5(2), 96-101.



- Stohlmann, M., Moore, T., & Roehrig, G. (2012). Considerations for Teaching Integrated STEM Education. *Journal of Pre-College Engineering Education Research*, 2(1), 28–34.
- Sugiyono. (2013). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Walker, W. S. (2017). Integrated STEM or Integrated STEM? *School Science and Mathematics*, 117(6), 225–227.
- Widayanti, Abdurrahman, A., & Suyatna, A. (2019). Future Physics Learning Materials Based on STEM Education: Analysis of Teachers and Students Perceptions. *Journal of Physics: Conference Series*, 1155(1).
- Yustiana, I. A., Paidi, & Mercuriani, I. S. (2018). Biology Factual Knowledge at Eleventh Grade of Senior High School Students in Pacitan based on Favorite Schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 970(1).
- Zubaidah, S. (2019). STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics): Pembelajaran untuk Memberdayakan Keterampilan Abad ke-21. *Seminar Nasional Matematika dan Sains*, 1–18.