



STEAM BERBASIS PROYEK : MEMBUAT KUBUS MENGUNAKAN STIK KAYU DALAM MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS V SD

Oleh:

Astika Yuliani^{1*}

^{1*} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Riau

astika.yuliani5181@student.unri.ac.id

DOI: 10.37081/jipdas.v3i03.1527

Article history:

Submitted: 25 Juni 2023

Accepted: 17 Juli 2023

Published: 06 Agustus 2023

Abstract

Learning of mathematics, creativity and problem solving in completing a project are very important. Mastering science and technology in today's era is a must. In the world of education, a new innovation in creating a science and technology-based project is STEAM-based learning. Over time, learning Mathematics also applies STEAM-based learning models in it. STEAM is a learning approach that collaborates a set of science, technology, engineering, art, and mathematics to help students develop abilities and skills. In this study, we will discuss the implementation of project-based STEAM in making cubes in Mathematics class V elementary school using wooden sticks. The research method used is a literature study where researchers study and collect from various sources related to STEAM in learning mathematics. This study aims to provide knowledge to the general public, especially teachers and students, about the benefits of STEAM in making cubes using wooden sticks in fifth grade elementary school mathematics.

Keywords: STEAM, Learning Mathematics, Building Cube Space.

Abstrak

Pembelajaran matematika, kreatifitas dan pemecahan masalah dalam menyelesaikan suatu proyek sangatlah penting. Menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi di zaman saat ini menjadi sebuah keharusan. Di dalam dunia pendidikan, inovasi yang baru dalam menciptakan suatu proyek berbasis sains dan teknologi yakni pembelajaran berbasis STEAM. Seiring berjalannya waktu, pembelajaran Matematika juga menerapkan model pembelajaran berbasis STEAM didalamnya. STEAM merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang mengkolaborasi seperangkat ilmu pengetahuan, teknologi, rekayasa, seni, dan matematika untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan dan keterampilan. Dalam penelitian ini, akan dibahas mengenai implentasi STEAM berbasis proyek dalam membuat kubus pada matapelajaran Matematika kelas V SD dengan menggunakan bahan stik kayu. Metode penelitian yang digunakan ialah studi literatur dimana peneliti mengkaji dan mengumpulkan dari berbagai sumber yang berkaitan dengan STEAM dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada khalayak umum terkhusus guru dan peserta didik tentang manfaat STEAM dalam membuat kubus menggunakan stik kayu di matapelajaran matematika kelas V SD.

Kata Kunci : STEAM, Pembelajaran Matematika, Bangun Ruang Kubus.



1. PENDAHULUAN

Didunia pendidikan, setiap pemutakhiran kurikulum yang dilaksanakan oleh pemerintah telah memberikan awal baru terhadap pengembangan dalam penguasaan teknologi yang digunakan untuk menghasilkan suatu individu yang siap menghadapi era globalisasi. Salah satu pendekatan pembelajaran yang inovatif adalah STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*). Pendekatan STEAM adalah pendekatan yang menggabungkan sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika. STEAM sebelumnya dikenal sebagai STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*). Georgette Yakman dari *Rhode Island School of Design* menambahkan kata seni pada STEAM. Menurutnya sains dan teknologi diartikan sebagai teknik dan seni yang mencakup semua unsur matematika.

Matematika merupakan disiplin ilmu pasti. Proses pemecahan masalah pada matematika dapat dilakukan dengan berbagai cara. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang terintegrasi pada STEAM. Oleh karena itu, implementasi pendekatan STEAM dalam pembelajaran matematika hanya menerapkan disiplin ilmu sains, teknologi, teknik, dan seni. Implementasi ini dapat dilakukan dengan memahami kaitan-kaitan antar konsep matematika yang termuat dalam STEAM. Implementasi STEAM ini dapat dilakukan dengan baik apabila pendidik telah mampu memahami makna dan tujuan dari sebuah implementasi.

Penelitian ini bertujuan untuk memberitahu dan menambah pengetahuan serta wawasan kepada khalayak umum terkhusus tenaga pendidik dan pendidik tentang implementasi STEAM berbasis proyek membuat bangun ruang kubus dari stik kayu dalam matapelajaran matematika kelas V SD.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi literatur. Menurut (Zed, 2003 :3) studi literatur atau kepustakaan dapat diartikan sebagai serangkaian kegiatan tentang metode pengumpulan data, membaca dan mencatat kemudian mengolah bahan penelitian. Metode studi literatur ini dilakukan dengan mencari sumber dari berbagai referensi, seperti jurnal penelitian, buku, dan data-data yang berkaitan dengan pendekatan STEAM dalam matapelajaran matematika di SD. Pencarian literatur dengan menggunakan aplikasi *google scholar* di internet dengan kata kunci pendekatan STEAM, pembelajaran matematika SD, dan materi tentang bangun ruang kubus di kelas V. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap data penelitian yang dilakukan.

Analisis yang digunakan ialah analisis deskriptif dengan mendeskripsikan fakta lalu dilanjutkan memberikan penjelasan yang cukup untuk dipahami. Adapun langkah-langkah penulisannya adalah mengumpulkan informasi tentang STEAM dan bangun ruang kubus pada matapelajaran matematika kelas V SD, menulis data yang telah didapat berdasarkan pemikiran penulis, dan menyimpulkan hasil kajian literatur.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian melalui metode studi literatur atau kepustakaan dari berbagai sumber yang berkaitan dengan objek yang diteliti dapat disimpulkan bahwa pendekatan STEAM sangat tepat apabila diimplementasikan dalam pembelajaran matematika dengan materi yang diangkat adalah bangun ruang kubus kelas V SD. Disini, peran siswa-siswi kelas V A diikuti sertakan dalam praktek menganalisis pendekatan STEAM yang terdapat didalam bangun ruang kubus. Siswa-siswi diikuti mulai dari perencanaan, pembuatan, hasil, dan kesimpulan dari pembelajaran tersebut.

Adapun analisis STEAM pada materi bangun ruang kubus kelas V SD adalah sebagai berikut :

<i>Science</i>	Siswa mencari tahu sifat-sifat benda yang ada disekitarnya
<i>Technology</i>	Siswa mencari tahu korelasi bangun ruang yang dibuat dengan pemanfaatannya dalam kehidupan.



	Siswa memanfaatkan teknologi yang ada disekitarnya.
<i>Engineering</i>	Siswa menunjukkan kemampuan mendesain pola bangun ruang
<i>Arts</i>	Siswa menunjukkan kreatifitas seni dalam pembuatan proyek
<i>Mathematic</i>	Siswa mampu menggambarkan pola sesuai dengan ukuran yang ditentukan

Setelah dilakukannya praktek membuat bangun ruang kubus, siswa-siswi kelas V A menjawab beberapa pertanyaan yang nantinya akan menemukan hasil analisis STEAM pada bangun ruang tersebut. Beberapa pertanyaan tersebut antara lain :

1. Apa *Science* dari kubus tersebut?
2. Apa *Technology* dari kubus tersebut?
3. Apa *Engineering* dari kubus tersebut?
4. Apa *Arts* dari kubus tersebut?
5. Untuk *Mathematics*. Apabila kubus tersebut memiliki Panjang rusuk 15 cm³. Volume kubus tersebut?

Maka dari pertanyaan-pertanyaan diatas, didapatkan hasil dari jawaban siswa sebagai berikut:

Untuk pertanyaan pertama, didapatkan jawabannya : Es batu berbentuk balok atau kubus sifatnya padat. Namun apabila dibiarkan diruangan terbuka secara lama maka akan mencair.

Untuk pertanyaan kedua, didapatkan jawabannya : Pemanfaatan teknologi yang kami gunakan saat praktek ialah memanfaatkan *gadget* dan tripod untuk pengambilan gambar.

Untuk pertanyaan ketiga, didapatkan jawabannya : (dibagian dokumentasi hasil)

Untuk pertanyaan keempat, didapatkan jawabannya : (dibagian dokumentasi hasil)

Jadi volume kubus tersebut adalah 3.375 cm³.

Berikut adalah dokumentasi hasil :





Pengertian dan Pendekatan STEAM

STEAM (*Sains, Technology, Engineering*), merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang mengkolaborasikan seperangkat ilmu pengetahuan, teknologi, rekayasa, seni, dan matematika. Pendekatan STEAM merupakan bagian dari pembelajaran konstruktivisme adalah suatu pendekatan pembelajaran kooperatif di mana melalui kegiatan berbasis proyek siswa secara aktif membangun pengetahuan dan pemahamannya sendiri (Mardlotillah dkk., 2020).

Dengan adanya pendekatan STEAM ini diharapkan dapat meningkatkan kreativitas, daya berpikir kritis, dan komunikasi dalam ilmu sains dan matematika yang berbasis teknologi, teknik, dan seni.

Pembelajaran Matematika di SD

Pembelajaran adalah suatu pengalaman yang bersifat mengubah baik relatif permanen berkisar perilaku maupun potensi perilaku sebagai sebuah hasil dari pengalaman atau latihan tertentu. Tujuan dari pembelajaran yaitu mengadakan perubahan di dalam diri antara lain tingkah laku manusia. Terdapat tahapan-tahapan dalam proses kegiatan pembelajaran meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan tahap evaluasi. Seiring berjalannya waktu mulailah perkembangan pembelajaran dari berbagai macam model,



yang dulunya menerapkan ceramah dalam proses pembelajaran menjadi banyak sekali model-model yang bisa diterapkan contohnya adalah model discovery learning, berbasis proyek, kontekstual, kooperatif, kolaboratif dan lainnya.

Berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun (2006:148) Tentang Standar Isi Satuan mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Karakteristik matematika di SD adalah pembelajaran yang menyenangkan. Apabila pembelajaran matematika menyenangkan maka akan membantu siswa untuk lebih mudah menyukai matematika sehingga tercipta proses pembelajaran yang baik.

Bangun Ruang Kubus

Bangun ruang sering dikenal dengan bangun tiga dimensi. Kubus adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh enam bidang sisi yang berbentuk bujur sangkar. Sifat-sifat kubus antara lain :

- Semua sisi kubus berbentuk persegi;
- Semua rusuk kubus berukuran sama panjang;
- Setiap diagonal ruang kubus memiliki ukuran yang sama panjang;
- Setiap diagonal bidang kubus memiliki ukuran yang sama panjang; dan
- Setiap bidang diagonal pada kubus memiliki bentuk persegi panjang.

4. SIMPULAN

STEAM (*Sains, Technology, Engineering*), merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang mengkolaborasikan seperangkat ilmu pengetahuan, teknologi, rekayasa, seni, dan matematika. Pendekatan STEAM merupakan bagian dari pembelajaran konstruktivisme adalah suatu pendekatan pembelajaran kooperatif di mana melalui kegiatan berbasis proyek siswa secara aktif membangun pengetahuan dan pemahamannya sendiri (Mardlotillah dkk., 2020).

Dengan adanya pendekatan STEAM ini diharapkan dapat meningkatkan kreativitas, daya berpikir kritis, dan komunikasi dalam ilmu sains dan matematika yang berbasis teknologi, teknik, dan seni.

Matematika merupakan disiplin ilmu pasti. Proses pemecahan masalah pada matematika dapat dilakukan dengan berbagai cara. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang terintegrasi pada STEAM. Oleh karena itu, implementasi pendekatan STEAM dalam pembelajaran matematika hanya menerapkan disiplin ilmu sains, teknologi, teknik, dan seni. Implementasi ini dapat dilakukan dengan memahami kaitan-kaitan antar konsep matematika yang termuat dalam STEAM. Implementasi STEAM ini dapat dilakukan dengan baik apabila pendidik telah mampu memahami makna dan tujuan dari sebuah implementasi.

Adapun analisis STEAM pada materi bangun ruang kubus kelas V SD adalah sebagai berikut :

<i>Science</i>	Siswa mencari tahu sifat-sifat benda yang ada disekitarnya
<i>Technology</i>	Siswa mencari tahu korelasi bangun ruang yang dibuat dengan pemanfaatannya dalam kehidupan. Siswa memanfaatkan teknologi yang ada disekitarnya.



<i>Engineering</i>	Siswa menunjukkan kemampuan mendesain pola bangun ruang
<i>Arts</i>	Siswa menunjukkan kreatifitas seni dalam pembuatan proyek
<i>Mathematic</i>	Siswa mampu menggambarkan pola sesuai dengan ukuran yang ditentukan

5. DAFTAR PUSTAKA

Depdiknas .2006. *Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta : Depdiknas.

Mardlotillah, A. N., Suhartono,. & Dimyati. 2020. *Pengaruh Pembelajaran Steam Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Siswa Kelas V MI Hidayatul Muftadi'in Jagalempeni..* JURNAL JPSD, 7(2), 157-167.

Zed, Mestika 2003. *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia