

PEMBUATAN PAPAN PERUBAHAN WUJUD BENDA DARI KARDUS YANG DIKORELASIKAN DENGAN STEAM UNTUK SEKOLAH DASAR

Safira Septiana Putri

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purworejo

e-mail: safirafira90@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini mengembangkan papan perubahan wujud benda dari kardus sebagai media pembelajaran interaktif untuk siswa sekolah dasar, dengan pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics). Kardus dipilih karena ramah lingkungan dan ekonomis. Papan ini membantu siswa memahami perubahan wujud benda (padat, cair, gas) melalui visualisasi dan eksperimen sederhana.

Kata Kunci: *kardus, pembelajaran interaktif, perubahan wujud benda, sekolah dasar, STEAM*

Making a Board for Changing Forms of Objects from Cardboard Correlated with STEAM for Elementary Schools

Abstract: *This study develops a cardboard-based phase change board as an interactive learning medium for elementary students, integrating the STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) approach. Cardboard is chosen for its eco-friendliness and cost-effectiveness. The board aids students in understanding phase changes (solid, liquid, gas) through visualization and simple experiments.*

Keywords: *cardboard, interactive learning, phase change, elementary school, STEAM*

PENDAHULUAN

Seiring berjalannya waktu, dunia pendidikan juga mengalami perkembangan yang pesat, sehingga memerlukan perubahan-perubahan yang dapat beradaptasi dengan kebutuhan dinamika yang berkembang guna memperoleh hasil yang kompetitif dalam persaingan global. Tidak dapat dipungkiri bahwa kemajuan suatu negara atau bangsa turut mendorong negara tersebut memperkuat sektor pendidikannya dengan memanfaatkan seluruh komponen pendidikan secara optimal. Di era globalisasi, terdapat kecenderungan yang kuat terhadap proses universalisasi yang mempengaruhi seluruh aspek kehidupan manusia, termasuk bidang pendidikan. Oleh karena itu, peran guru sangat diperlukan untuk menyesuaikan siswa dengan perkembangan era IT. Oleh karena itu, guru perlu membiasakan siswa dengan TI dalam proses belajar mengajar, sekaligus menciptakan media yang memfasilitasi TI. Penyerapan konten yang diajarkan kepada siswa.

Kegiatan pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan anak di era saat ini pada perkembangan abad 21 salah satunya yaitu dengan menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic (STEAM). Pendekatan STEAM merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan yang di dalamnya terdapat sains, teknologi, teknik, seni dan matematika. Pendekatan STEAM mengajarkan kepada anak untuk berpikir aktif, kreatif, dan inovatif serta pemecahan masalah. Pembelajaran STEAM bagi anak usia dini bertujuan untuk melatih skill anak dan

mengembangkan potensi diri dalam menghadapi kehidupan dengan berbagai karya nyata. Mengintegrasikan STEM dan keterampilan berpikir kritis dapat menciptakan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan. Namun, berdasarkan temuan di lapangan mayoritas para siswa diberikan kegiatan pembelajaran teacher centre learning atau berpusat pada guru, Lembar Kerja Anak (LKA) masih menjadi kegiatan utama serta kurangnya ide kreativitas guru dalam menginovasikan kegiatan pembelajaran di kelas dalam bentuk ragam.

Pembelajaran sains sering kali dianggap sulit oleh peserta didik karena konsep-konsep yang abstrak. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan metode dan media pembelajaran yang inovatif. Pendekatan STEAM menawarkan solusi dengan mengintegrasikan sains dengan teknologi, rekayasa, seni, dan matematika dalam satu paket pembelajaran yang holistik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran berupa papan perubahan wujud benda dari kardus yang mudah dibuat, murah, dan efektif dalam membantu peserta didik memahami konsep tersebut.

METODE

Dalam upaya untuk mempermudah penulis dalam pembahasan masalah yang dikaji pada penulisan ini, maka penulis menggunakan metode kepustakaan yaitu dengan cara mengumpulkan beberapa literature yang berkaitan dengan penulisan ini untuk dapat dijadikan sebagai bahan referensi dan rujukan dengan judul “Pembuatan Papan Perubahan Wujud Benda dari Kardus yang Dikorelasikan dengan STEAM untuk Sekolah Dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

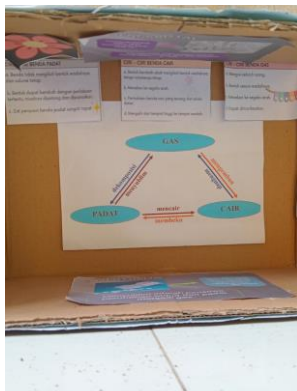
Proses pembuatan produk ini diawali dengan perancangan perangkat pembelajaran untuk tujuan menjembatani proses pengajaran terutama pada materi wujud benda dan perubahannya. Proses pembuatan papan perubahan wujud benda harus dikorelasikan dengan menunjang unsur STEAM setidaknya 2 komponen. Bapak/ ibu guru juga harus menyiapkan bebrapa pertanyaan sederhana agar siswa dapat mencermati informasi yang ada pada papam wujud benda tersebut.

Pendekatan STEAM dalam pembuatan papan melibatkan beberapa langkah kreatif dan teknis. Peserta didik diperkenalkan dengan proses desain dan rekayasa sederhana dalam membuat papan. Integrasi seni (Art) terlihat dalam desain visual papan yang menarik, sedangkan teknologi dan rekayasa (Technology and Engineering) diterapkan dalam mekanisme interaktif papan.

Konsep STEAM yang dipelajari sebagai berikut:

1. Sains, anak belajar tentang perubahan wujud benda , dan saat ini anak-anak belajar perunahan bentuk ,dan anak -anak dalam tahap ini mengelola sampah kardus menjadi media pembelajaran yang sangat bermanfaat.
2. Teknologi, anak dapat belajar membuat desain melalui apkikasi canva yang dapat dikreasika
3. Teknik, anak – anak akan belajar cara menggunting sesuai kreasi kemudian dibentuk menjadi kotak informasi yang menarik.
4. Arts, anak-anak mengekspresikan ide-ide dan karya mereka secara Bersama-sama. Mereka berkreasi barwana-warna cat sesuai dengan warna kesukaan mereka dan dalam tahap ini anak-anak diberikan kebebasan untuk mengecatnya.
5. Matematika, terdapat berbagai unsur matematika dalam pembuatan miniatur. Dari bilangan, geometri, dan pengukuran. Anak belajar tentang bilangan ketika membandingkan ukuran pemotongan kardus yang akan digunakan dalam membuat papan perubahan wujud.

Anak juga akan belajar tentang geometri ketika mengenal berbagai bentuk fisik dari benda-benda yang ada. Terakhir anak belajar tentang pengukuran ketika memahami pemotongan kardus harus seimbang.



Gambar 1. Hasil produk jadi

Dalam proses pembuatan anak – anak melakukan pembuatan papan pintar sudah sangat baik hal tersebut ditunjukkan dengan berbagai hasil karya yang berbeda – beda sesuai imajinasi atau keinginan dari anak – anak. Pada proses pembuatan juga menunjukkan anak bisa belajar sambil bermain karena setiap kita mengkresikan anak – anak bisa sambil melihat juga membaca setiap potongan kertas yang berisi materi perubahan wujud benda. -anak lakukan terlihat seiring anak merasa diberikan kebebasan oleh guru dan kerja sama dengan teman-teman di kelas. Hal itu dapat dilihat ketika anak memilih kegiatan main, pemilihan alat dan bahan yang akan anak gunakan, bahkan bermacam-macam jenis hasil karya yang anak hasilkan tanpa didominasi dan intervensi dari orang dewasa. Kegiatan bermain dirasakan anak tidak hanya pada saat istirahat saja, akan tetapi di setiap proses pembelajaran anak merasakan kenyamanan, kebahagiaan dan kepuasan karena selalu dengan suasana bermain yang menyenangkan. Tanpa disadari dengan belajar dalam kondisi bahagia maka anak berdampak pada kecerdasan peserta didik, baik kecerdasan kognitif, afektif maupun psikomotoriknya. Sejalan dari hasil penelitian lainnya menyatakan bahwa kemerdekaan belajar melalui bermain lebih efektif dalam pembentukan karakter anak. Konsep medeka belajar juga sangat berpengaruh dalam semua aspek perkembangan anak, khususnya pengembangan kreativitas pada anak. Sehingga menumbuhkan potensi dan imajinsi anak.

Selain itu peran guru juga menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan ketercapaian perkembangan dalam memberikan kegiatan pembelajaran. Peran tersebut yakni dalam membuat inovasi dan menciptakan berbagai ragam main dalam setiap harinya ketika pelaksanaan pembelajaran di kelas, dikarenakan ketika guru tidak mampu memberikan invitasi berbagai ragam main maka anak juga akan merasakan bosan dalam proses pembelajaran.

Pembahasan

STEAM membantu dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kemampuan pemecahan masalah. Mereka menekankan bahwa integrasi seni dalam STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) membantu siswa memahami dan mengapresiasi konteks budaya dan estetika dari pengetahuan ilmiah dan teknis menurut Yakovlev dan Legostaeva (2020)

Pembuatan papan perubahan wujud benda dari kardus merupakan sebuah inovasi pembelajaran yang bertujuan untuk memperkenalkan konsep perubahan wujud benda kepada siswa sekolah

dasar melalui pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics). Dalam implementasinya, setiap aspek STEAM dapat diintegrasikan sebagai berikut:

1. Science (Sains) Konsep Fisika dan Kimia: Papan ini memvisualisasikan perubahan wujud benda (padat, cair, gas) yang merupakan konsep dasar dalam fisika dan kimia. Siswa dapat melihat dan memahami bagaimana benda berubah bentuk dan sifatnya ketika mengalami perubahan suhu. Eksperimen: Siswa dapat melakukan eksperimen sederhana, seperti mencairkan es batu atau menguapkan air, dan mencatat hasil pengamatannya pada papan.
2. Technology (Teknologi) Penggunaan Alat: Dalam proses pembuatan papan, siswa diperkenalkan pada berbagai alat sederhana seperti gunting, lem tembak, dan penggaris. Mereka juga dapat menggunakan perangkat digital untuk mencari informasi tambahan atau ide desain. Digitalisasi Informasi: Papan ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan elemen digital seperti QR code yang mengarahkan siswa ke video eksperimen atau animasi perubahan wujud benda.
3. Engineering (Rekayasa) Desain dan Konstruksi: Siswa belajar mendesain dan membangun papan dari bahan kardus, yang melibatkan perencanaan, pengukuran, pemotongan, dan penyusunan komponen. Problem Solving: Dalam proses pembuatan, siswa akan menghadapi berbagai tantangan teknis yang membutuhkan pemecahan masalah kreatif, seperti membuat struktur yang stabil dan menarik.
4. Arts (Seni) Kreativitas dan Estetika: Papan ini juga berfungsi sebagai media seni di mana siswa dapat mengekspresikan kreativitasnya melalui dekorasi dan tata letak informasi. Mereka dapat menggambar, mewarnai, dan menghias papan sesuai dengan imajinasi mereka. Presentasi Visual: Pentingnya penyajian visual yang menarik dan informatif mengajarkan siswa tentang estetika dan komunikasi visual.
5. Mathematics (Matematika):
Pengukuran dan Perhitungan: Pembuatan papan memerlukan pengukuran yang tepat dan perhitungan sederhana, seperti menentukan luas permukaan kardus dan jumlah bahan yang dibutuhkan. Analisis Data: Saat melakukan eksperimen, siswa dapat mengumpulkan data kuantitatif seperti waktu yang dibutuhkan untuk es mencair atau air menguap, dan kemudian menganalisis data tersebut.

Dampak pada Pembelajaran Siswa

Integrasi STEAM dalam proyek ini memberikan beberapa dampak positif pada pembelajaran siswa:

- 1) Pemahaman Konsep yang Lebih Mendalam: Melalui eksperimen dan visualisasi langsung, siswa dapat memahami konsep perubahan wujud benda secara lebih mendalam dan konkret.
- 2) Pengembangan Keterampilan Abad 21: Proyek ini melatih berbagai keterampilan penting seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi.
- 3) Motivasi dan Antusiasme: Penggunaan bahan sederhana seperti kardus membuat kegiatan ini lebih menarik dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.
- 4) Pembelajaran Interdisipliner: Pendekatan STEAM membantu siswa melihat keterkaitan antara berbagai disiplin ilmu dan memahami bahwa ilmu pengetahuan tidak berdiri sendiri.

Tantangan dan Solusi

Implementasi proyek ini juga dihadapkan pada beberapa tantangan, seperti:

- 1) Keterbatasan Sumber Daya: Tidak semua sekolah memiliki akses ke alat dan bahan yang cukup. Solusinya adalah dengan menggunakan bahan daur ulang dan alat yang tersedia di sekitar.

- 2) Variasi Kemampuan Siswa: Setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda dalam memahami dan mengerjakan proyek ini. Oleh karena itu, penting untuk memberikan pendampingan yang cukup dan mendukung kolaborasi antar siswa.
- 3) Waktu Pelaksanaan: Proyek ini membutuhkan waktu yang cukup panjang untuk pelaksanaannya. Pengaturan jadwal yang fleksibel dan manajemen waktu yang baik akan membantu menyelesaikan proyek tepat waktu.

Secara keseluruhan, pembuatan papan perubahan wujud benda dari kardus yang dikorelasikan dengan STEAM merupakan metode pembelajaran yang inovatif dan efektif untuk sekolah dasar. Proyek ini tidak hanya membantu siswa memahami konsep ilmiah, tetapi juga mengembangkan berbagai keterampilan penting yang dibutuhkan di abad 21.

PENUTUP

Penggunaan papan perubahan wujud benda dari kardus yang dikorelasikan dengan STEAM terbukti meningkatkan pemahaman dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran sains. Media pembelajaran ini memberikan solusi yang murah dan efektif dalam mengajarkan konsep-konsep abstrak. Penelitian ini menyarankan untuk terus mengembangkan dan menyempurnakan media ini serta menerapkan pendekatan STEAM dalam berbagai konsep pembelajaran lainnya. Selain itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi potensi penggunaan bahan lain yang lebih tahan lama dan ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akkas, Muhammad, and Ellysa Aditya Suryawati. *Capaian Pembelajaran Elemen DasarDasar Literasi & STEAM*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi, 2021.
- Al Ariyah, M. R., Agrianti, N. A. N., Calista, B. S., Miftahurrohmah, M., Yusuf, F. A. N., Yufa, S. P., ... & Kondanamu, H. (2023). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran STEAM Bagi Guru PPT Wijaya Kusuma RW 04, Kelurahan Banjar Sugihan, Kecamatan Tandes, Kota Surabaya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains dan Teknologi*, 2(3), 103-113.
- Kurniawan, D. C., Kuswandi, D., & Husna, A. (2018). Pengembangan media video pembelajaran pada mata pelajaran IPA tentang sifat dan perubahan wujud benda kelas IV SDN Merjosari 5 Malang. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran*, 4(2), 119-125.
- Pratiwi, Wiwik. "Konsep Bermain Pada Anak Usia Dini." *TADRIB : Jurnal Manajemen Pendidikan Islam* 5, no. 2 (2017). <https://journal.iaingorontalo.ac.id/index.php/tjmpi/article/view/395>.
- Rahayu, Hapsah, Elindra Yetti, and Yetti Supriyati. "Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini Melalui Pembelajaran Gerak Dan Lagu." *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 5, no. 1 (2020). <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.691>.
- Riyanti, Esti Dewi, Fenny Roshayati, and Verylina Purnamasari. "The Profile of Elementary Teachers ' Understanding in STEAM (Science , Technology , Engineering , Art , and Mathematics) Approach." *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 4, no. 4 (2020).
- Wahyuningrum, I., Putri, S. A., & Rofisian, N. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Papan Pintar Muatan IPA Perubahan Wujud Benda Di Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran* | E-ISSN: 3026-6629, 1(2), 328-333.