

PEMBELAJARAN SENI RUPA WAYANG KARTUN BERBASIS PROYEK DENGAN PENDEKATAN STEAM UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

Lukman Jumanto¹, Eka Titi Andaryani²
^{1,2}.Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Negeri Semarang
Alamat e-mail : lukmanjumanto@gmail.com

ABSTRACT

Based on the results of observations at SDN Pangkah 07, Pangkah District, Tegal Regency, Central Java, the fifth grade art teacher revealed that students' fine arts skills still need to be developed and trained in order to meet the criteria for expected learning outcomes. Therefore, teachers hope that there will be special attention to the fine arts skills of students in class V, including the introduction of experiences with various different learning media. So the aim of this research is to create visual arts learning media in the form of wayang with a body based on egg shell waste using a STEAM approach to increase student creativity. The method used by researchers is descriptive with a qualitative approach carried out at SDN Pangkah 07, Pangkah District, Tegal Regency, Central Java. The research focus in this study is how to implement STEAM learning in class V, totaling 28 students. The results of this learning show an increase in students' creative abilities in producing works of art based on eggshell cardboard puppets. The process of creating a cartoon puppet project gives students the opportunity to explore a variety of fine arts techniques and apply them in a creative, project-oriented context.

Keywords: Fine Arts Learning, Puppetry, STEAM Approach, Student Creativity

ABSTRAK

Berdasarkan hasil observasi di SDN Pangkah 07, Kecamatan Pangkah, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah, guru seni kelas V mengungkapkan bahwa keterampilan seni rupa peserta didik masih perlu dikembangkan dan dilatih agar memenuhi kriteria hasil pembelajaran yang diharapkan. Oleh karena itu, guru berharap ada perhatian khusus terhadap keterampilan seni rupa peserta didik di kelas V, termasuk pengenalan pengalaman dengan berbagai media pembelajaran yang berbeda. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah membuat media pembelajaran seni rupa berupa wayang dengan berbadan dasar limbah cangkang telur dengan pendekatan STEAM untuk meningkatkan kreativitas siswa. Metode yang digunakan oleh peneliti adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang dilakukan di SDN Pangkah 07, Kecamatan Pangkah, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah. Fokus penelitian dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan pembelajaran STEAM di kelas V yang berjumlah 28 siswa. Hasil dari pembelajaran ini menunjukkan adanya peningkatan dalam kemampuan kreatif siswa dalam menghasilkan karya seni berbasis wayang kardus cangkang telur. Proses pembuatan proyek wayang kartun memberikan siswa kesempatan untuk mengeksplorasi berbagai teknik seni rupa dan mengaplikasikannya dalam konteks yang kreatif dan berorientasi proyek.

Kata Kunci: Pembelajaran Seni Rupa, Wayang, Pendekatan STEAM, Kreativitas Siswa

A. Pendahuluan

Pendidikan Seni Rupa merupakan istilah yang relatif baru dalam konteks pendidikan. Awalnya, istilah yang digunakan adalah "menggambar". Istilah ini digunakan untuk waktu yang cukup lama sebelum akhirnya diganti dengan "Pendidikan Seni Rupa". Selain melatih menggambar, materi pelajaran juga mencakup berbagai bidang seni rupa lainnya seperti patung, cetak, teknik menempel, dan juga apresiasi seni. Tujuan pengajaran menggambar di sekolah dasar adalah untuk melatih koordinasi mata dan tangan anak agar mereka dapat mahir dalam menggambar (Nurmeta and Sutisnawati, 2021).

Tujuan pendidikan seni bukanlah untuk melatih anak-anak menjadi seniman, tetapi untuk mendidik mereka agar memiliki kreativitas. Pendidikan seni rupa bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berkarya, menanamkan kesadaran akan budaya lokal, meningkatkan kemampuan apresiasi terhadap seni rupa, memberikan kesempatan untuk mengaktualisasikan diri, mengembangkan penguasaan disiplin ilmu seni rupa, dan mempromosikan gagasan multikultural. Melalui penciptaan karya seni, siswa dapat mengaktualisasikan diri dan mengembangkan keterampilan motorik, kreativitas, dan produktivitas (Dayanti, 2021).

Berdasarkan hasil observasi di SDN Pangkah 07, Kecamatan Pangkah, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah, pembelajaran seni rupa dua

dimensi hanya diberikan secara dasar. Guru seni kelas V menerapkan metode gambar abstrak karena peserta didik belum fokus pada tujuan pembelajaran tersebut. Guru jarang menggunakan media selain kertas, crayon, dan pensil warna karena kendala seperti kondisi sekolah atau pertimbangan finansial peserta didik. Guru seni kelas V mengungkapkan bahwa keterampilan seni rupa dua dimensi peserta didik masih perlu dikembangkan dan dilatih agar memenuhi kriteria hasil pembelajaran yang diharapkan. Oleh karena itu, guru berharap ada perhatian khusus terhadap keterampilan seni rupa peserta didik di kelas V, termasuk pengenalan pengalaman dengan berbagai media pembelajaran yang berbeda.

Untuk meningkatkan kreativitas peserta didik, Christina & Kristin (2016) menyatakan bahwa hal tersebut dapat dicapai dengan merancang pembelajaran yang menarik menggunakan model pembelajaran yang sesuai, sehingga peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang tinggi. Pandangan ini sejalan dengan pandangan Pamungkas et al. (2017) yang menyatakan bahwa peningkatan kreativitas peserta didik dipengaruhi oleh pelaksanaan pembelajaran yang diterapkan.

STEAM merupakan sebuah inovasi pembelajaran yang bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. STEAM adalah singkatan dari science (ilmu), technology (teknologi), engineering (rekayasa), art (seni), dan

mathematics (matematika). Istilah ini merujuk pada pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai aspek tersebut ke dalam satu proses pembelajaran. Setiawan (2020) menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan STEAM bertujuan untuk mempermudah pemahaman konsep yang diajarkan oleh peserta didik sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini juga bertujuan untuk menggali potensi yang ada dalam diri siswa dan mengeksplorasi kreativitas serta seni mereka. Dengan menerapkan pendekatan STEAM, peserta didik diharapkan dapat mengembangkan kreativitasnya dalam proses belajar.

Wayang kartun merupakan jenis wayang yang tokohnya dan namanya diambil dari permainan dan cerita rakyat (Rizky, 2022; Sukmawan, 2022). Selain memiliki bentuk yang unik, wayang kartun memiliki desain warna yang beragam sehingga cocok untuk aplikasi dalam pembelajaran seni rupa dua dimensi (Sari et al., 2022).

Menurut Effendy (dalam Darmawan et al., 2020), filosofi dari Wayang Kartun mengajarkan bahwa manusia adalah sesuatu yang dapat kita kendalikan, seperti halnya anggota tubuh manusia yang dapat kita arahkan ke arah yang baik atau buruk. Wayang kartun membantu peserta didik memahami pentingnya mengendalikan anggota tubuh menuju perilaku yang lebih baik. Wayang kartun juga merupakan bagian dari produk kebudayaan yang memiliki

nilai-nilai filosofis sebagai media pendidikan karakter, sehingga dapat membantu peserta didik dalam memahami penguatan pendidikan karakter mereka.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat keterampilan seni rupa peserta didik dengan media wayang dengan berbahan dasar kertas kardus bekas dan limbah cangkang telur. Selama ini karya wayang kartun telah hadir dalam bentuk wayang kulit, wayang kertas, dan wayang kreasi digital. Maka dari itu penulis ingin menghadirkan nuansa baru yaitu dengan adanya karya seni rupa cangkang telur berbasis wayang kartun. Penulis ingin menggunakan cangkang telur berbasis wayang kartun karena selain untuk melatih keterampilan, penulis juga bisa memperkenalkan bentuk kearifan lokal sekaligus agar peserta didik dapat mengetahui kekayaan budaya setempat.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan oleh peneliti adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan keadaan sebenarnya dari objek yang diteliti sesuai dengan kondisi saat penelitian dilakukan. Sukmadinata (2017) menggambarkan metode deskriptif sebagai pendekatan yang digunakan untuk menjelaskan dan menggambarkan fenomena-

fenomena yang ada, baik itu bersifat alamiah maupun rekayasa manusia, dengan fokus pada karakteristik, kualitas, dan hubungan antar kegiatan.

Penelitian ini di SDN Pangkah 07, Kecamatan Pangkah, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah. Penerapan pembelajaran dilakukan pada peserta didik kelas V yang berjumlah 28 siswa. Fokus penelitian dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan pembelajaran STEAM di kelas V dan respon peserta didik terhadap proyek seni rupa pembuatan wayang kartun dari kertas kardus bekas dan cangkang telur sebagai implementasi pembelajaran seni berbasis STEAM. Dalam pembelajaran seni berbasis STEAM ini peserta didik dapat berkreasi dan berimajinasi sesuai dengan kreativitasnya dalam mendesain wayang kartun sesuai dengan imajinasi dan kreativitasnya.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi penggunaan angket, observasi, dan dokumentasi. Sementara itu, teknik analisis data yang digunakan meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data. Pendekatan yang diterapkan adalah pendekatan saintifik berbasis STEAM melalui lima tahapan, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan, yang

mengintegrasikan unsur sains, teknologi, rekayasa, seni, dan matematika dalam kegiatan pembelajaran (Haifaturrahmah et al., 2020).

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dalam artikel ini, pembelajaran seni rupa dengan menggunakan teknik pembuatan wayang kartun, proyek telah dilakukan untuk meningkatkan kreativitas siswa. Hasil dari pembelajaran ini menunjukkan adanya peningkatan dalam kemampuan kreatif siswa dalam menghasilkan karya seni wayang kartun berbahan dasar kertas kardus dan cangkang telur. Proses pembuatan proyek wayang kartun berbahan dasar limbah cangkang telur memberikan siswa kesempatan untuk mengeksplorasi berbagai teknik seni rupa dan mengaplikasikannya dalam konteks yang kreatif dan berorientasi proyek.

Kegiatan pembelajaran seni rupa pembuatan wayang kartun dengan bahan kertas kardus dan cangkang telur dilakukan melalui lima tahapan seperti yang terlihat pada tabel 1 dan gambar 2.

Tabel 1. Tahapan kegiatan pembelajaran pembuatan Seni rupa wayang kartun berbahan dasar limbah cangkang telur

Tahapan	Peran Guru	Peran Siswa
Langkah pengamatan (Observe)	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyajikan kejadian-kejadian atau 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa memperhatikan untuk melakukan pengamatan

	<p>fenomena yang memungkinkan siswa menemukan masalah yang menimbulkan rasa ingin tahu dan untuk memperoleh pengetahuan siswa sebelumnya dari proyek wayang kartun Kemudian menjelaskan proyek steam.</p> <ul style="list-style-type: none"> (Termasuk topik Sbdp) 	<p>n terhadap berbagai cerita rakyat setempat yang terdapat di dalam lingkungan kehidupan sehari-hari dan Sbdp pembelajaran yang dibahas yaitu memerankan dan membuat wayang kartun</p>	<p>Langkah inovasi (Innovation)</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa diminta untuk menguraikan hal-hal apa saja yang harus dilakukan terhadap ide rancangannya. Siswa menguraikan hal-hal apa saja yang dilakukan terhadap ide rancangannya.
			<p>Langkah kreasi (Creativity)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengintrusikan siswa untuk membuat rancangan ide yang sudah dibuat dan mengkreasikan produk rancangannya. Siswa juga di minta untuk menghitung atau mengukur bahan-bahan rancangannya. (Engineering, Art, Mathematics) Selama siswa bekerja, guru membimbing dan memfasilitasi.
Langkah ide baru (New Idea)	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengizinkan siswa untuk mencari informasi terkait dengan materi yang diajarkan atau guru bisa menyiapkan informasi berupa video terkait dengan materi. (Technology) 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengamati dan mencari informasi tambahan mengenai berbagai cerita rakyat setempat yang terdapat di dalam lingkungan kehidupan sehari-hari dan Sbdp pembelajaran yang dibahas yaitu memerankan dan membuat wayang kartun Siswa memperhatikan informasi yang disajikan oleh guru 	<p>Langkah nilai (Society)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk mempresentasikan dan membuktikan rancangannya kepada siswa lain setelah siswa selesai membuat ide siswa memperlihatkan rancangan produknya kepada siswa-siswa lainnya.

	rancangannya berupa produk,	
--	-----------------------------	--

Tabel 2. Kriteria penskoran produk pada pembelajaran pembuatan wayang kartun berbahan dasar kertas kardus dan limbah cangkang telur berbasis proyek STEAM

No.	Kriteria	Skor
1.	Kesesuaian produk	<p>3 = Jika produk yang dihasilkan sesuai dengan bentuk yang ditargetkan</p> <p>2 = Jika produk yang dihasilkan hampir selesai (>50%) sesuai bentuk yang ditargetkan</p> <p>1 = Jika produk yang dihasilkan tidak sesuai atau belum mencapai 50% bentuk yang diharapkan</p>
2.	Presentasi produk	<p>3 = Jika kelompok dapat mempraktikkan wayang kartun berbahan dasar limbah cangkang telur dan masing-masing aspek STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics)</p> <p>2 = Jika kelompok belum mempraktikkan wayang kartun berbahan dasar limbah cangkang telur dan masing-masing aspek STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics)</p>

		<p>1 = Jika kelompok mempraktikkan wayang dan masing-masing aspek STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) untuk mengajar dengan tema yang melenceng dari apa yang ditargetkan</p>
3.	Kreativitas dalam modifikasi produk	<p>3 = Jika kelompok memberikan modifikasi produk tanpa meninggalkan aspek yang ditargetkan</p> <p>2 = Jika kelompok memberikan modifikasi produk tetapi ada aspek STEAM yang hilang, atau kelompok tidak melakukan modifikasi pada produknya</p> <p>1 = Jika modifikasi kelompok tidak memunculkan aspek STEAM yang ditargetkan</p>

Hasil kinerja produk, penampilan kelompok, dan modifikasi pada produk yang dinilai menggunakan rubrik sederhana. Rekapitulasi skor ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi skor performa produk dan implementasinya oleh kelompok siswa

No	Kelompok	Skor		
		Kesesuaian Produk	Presentasi produk	Kreativitas dalam modifikasi produk
1	I	3/3	3/3	3/3
2	II	3/3	2/3	2/3
3	III	3/3	2/3	3/3
4	IV	3/3	2/3	3/3
5	V	3/3	3/3	3/3
6	VI	3/3	3/3	3/3
7	VII	3/3	3/3	3/3
	Rata-rata	3/3	2,5/3	2,8/3

Hasil menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa aspek performa yang belum mencapai target pembelajaran yang holistik pada setiap aspek STEAM yang diajarkan. Namun, jika dilihat dari produk yang dihasilkan dan upaya siswa dalam proses pembelajaran, secara

keseluruhan kegiatan ini menghasilkan output yang baik dan memberikan wawasan kepada siswa untuk lebih kreatif dalam menghasilkan wayang kartun berbahan dasar limbah cangkang telur, serta memanfaatkan barang bekas untuk memodifikasi wayang. Guru berhasil membimbing pendekatan STEAM yang integratif dan konstruktif di kelas.

Hal ini dapat dilihat pada Gambar 3. Catatan penting terkait modifikasi oleh kelompok peserta didik meliputi:

1. Pemilihan cerita rakyat yang menjadi dasar ide siswa
2. Membuat pola wayang pada kartun sesuai dengan tokoh cerita
3. Pemilihan cat untuk menghias wayang tersebut

Adapun target awal dan bentuk contoh implementasi STEAM yang difokuskan pada kegiatan ini ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Implementasi pembuatan wayang kartun dengan pendekatan STEAM

Komponen	Deskripsi Kegiatan
Science	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati perubahan materi dan sifat-sifatnya selama proses pembuatan wayang kartun
Technology	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan alat dan teknologi seperti cutter, lem, dan alat lukis untuk memodifikasi dan menghias wayang kartun • Mempelajari teknologi dalam pembuatan dan penggunaan wayang sebagai media seni.
Engineering	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan merakit struktur wayang kardus dengan cangkang telur secara efisien dan kokoh. • Menyelesaikan masalah desain dan konstruksi pada saat membuat wayang kartun

Art	<ul style="list-style-type: none"> • Mengaplikasikan prinsip seni rupa seperti warna, bentuk, garis, dan komposisi dalam menghias wayang kartun berbahan dasar limbah cangkang telur. • Mengembangkan kreativitas dalam menghasilkan desain dan pola pada wayang kartun
Mathematics	<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung proporsi dan ukuran yang tepat pada bagian-bagian wayang kartun • Memahami prinsip matematika yang terlibat dalam menciptakan pola dan desain untuk wayang kartun.

Dari serangkaian kegiatan tersebut, terlihat bahwa guru sangat antusias dalam menghasilkan produk seni dan memberikan respon positif terhadap ekspresi serta hasil wawancara yang dilakukan oleh tim. Guru juga menunjukkan optimisme terhadap pemanfaatan pendekatan STEAM untuk pembelajaran di kelas mereka ke depannya. Beberapa tanggapan dari siswa terhadap pembelajaran yang diberikan dapat dilihat dalam pernyataan guru berikut ini. Berdasarkan rangkaian kegiatan tersebut, keberhasilan pendampingan ini mencakup:

1. Melaksanakan tahapan pengamatan (Observe), pengembangan ide baru (New Idea), inovasi (Innovation), kreasi (Creativity), dan penerapan nilai-nilai sosial (Society).
2. Menghasilkan produk seni rupa wayang kartun dibuat oleh kelompok siswa.
3. Menunjukkan peningkatan wawasan siswa dalam mengimplementasikan dan memodifikasi seni rupa pembuatan wayang kartun dengan pendekatan STEAM.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurwahyuni & Suprayitno (2019) yang menunjukkan bahwa penggunaan limbah cangkang telur dapat meningkatkan keterampilan peserta didik dan memenuhi indikator keberhasilan penelitian. Penggunaan media cangkang telur memberikan pengetahuan dan pengalaman baru bagi peserta didik, mendorong mereka untuk terus berpartisipasi dalam pembelajaran Seni Budaya dan Prakarya (SBdP). Hal ini konsisten dengan teori Magdalena et al. (2021) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat membangkitkan keinginan, minat, dan motivasi belajar baru.

Membuat karya seni rupa dari limbah cangkang telur merupakan bentuk keterampilan karena dapat menciptakan produk seni yang bermanfaat. Keterampilan ini merupakan usaha untuk memperoleh kompetensi yang cepat dan tepat, terutama dalam menciptakan karya yang dapat diterima oleh orang lain (Nasihudin & Hariyadin, 2021). Keterampilan ini memberikan peluang kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan dan kreativitas mereka (Anggraeni, 2020).

Dengan menggunakan limbah cangkang telur sebagai bahan karya seni wayang kartun, peserta didik juga membantu mengurangi jumlah limbah yang masuk ke tempat pembuangan akhir (Ashilah et al., 2020). Karya seni dari limbah dapat digunakan sebagai alat pendidikan lingkungan (Marliani, 2015), meningkatkan kesadaran

peserta didik tentang pentingnya daur ulang, pengelolaan limbah, dan perlindungan lingkungan. Proses membuat karya seni dari limbah membutuhkan kreativitas dan inovasi (Regina & Kurniawan, 2021; Susetyo, 2018; Tulfitri & Lilianti, 2020), mendorong seseorang untuk berpikir di luar kotak dan menciptakan sesuatu yang baru dan unik dari bahan yang ada. Ini dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Penggunaan wayang kartun dalam penelitian ini memberikan pengalaman baru bagi peserta didik, selain memperkenalkan kekayaan budaya dan daerah, juga menjadi media pendidikan karakter ke arah perilaku yang lebih baik. Filosofi wayang kartun, memberikan banyak pesan moral melalui pertunjukan wayang kartun (Effendy, dalam Darmawan et al., 2020).

Dengan demikian, penggunaan limbah cangkang telur dalam pembuatan karya seni rupa wayang kartun tidak hanya bermanfaat secara artistik, tetapi juga mendukung pendidikan lingkungan dan pengembangan karakter peserta didik.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terlihat pembuatan wayang berbahan dasar limbah kardus dan cangkang telur membantu meningkatkan kreativitas peserta didik karena memberikan pengalaman pembelajaran yang baru secara langsung, menciptakan rasa ingin tahu yang tinggi, dan merangsang

ketertarikan siswa terhadap pembelajaran seni rupa. Pembelajaran STEAM dapat meningkatkan kreatifitas siswa dan dengan pendekatan STEAM proses pembelajaran anak terlihat lebih aktif serta anak anak lebih fokus mengerjakan tugas yang diberikan guru, serta melalui metode proyek dapat meningkatkan kreativitas anak, menstimulasi anak untuk dapat memecahkan masalah sederhana. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan media inovatif seperti cangkang telur dalam konteks pembelajaran SBdP dapat memberikan hasil yang lebih efektif dalam pengembangan keterampilan seni rupa siswa

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-Based Research: A Decade of Progress in Education Research? *Educational Researcher*, 41(1), 16–25. <https://doi.org/10.3102/0013189x11428813>. Christensen, K & Richard, E. (2013). The Development of Design Based Research. Conference of Design Based Research at University of Georgia.
- Anggraeni, SD. (2020). Analisis Faktor Pembelajaran Seni Budaya dan Keterampilan yang Mempengaruhi Mutu Pembelajaran Seni Budaya dan Keterampilan di SD Muhammadiyah Pringsewu. Skripsi pada UIN Raden Intan Lampung: tidak diterbitkan.
- Ashlihah, A., Saputri, M. M., & Fauzan, A. (2020). Pelatihan pemanfaatan limbah rumah tangga organik menjadi pupuk kompos. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*,1(1), 30-33.
- Barab, S., & Squire, K. (2009). *Journal of the Learning Sciences*. 14(2009), 37–41. <https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301>.
- Darmawan, A. (2020). Reaktualisasi Seni Wayang Kartun Melalui Perancangan Pop Up Poster. *Jurnal Dasarupa: Desain dan Seni Rupa*,2(2), 41-47.
- Gusman, Fauzi, Seni Apriliya, and Ahmad Mulyadiprana. 2021. "Indonesian Journal of Primary Education Bahan Ajar Digital Menulis Puisi Berbasis Flipbook Di Sekolah Dasar." 5(1):70–81.
- Imaduddin, M., Nihayati, L., Nugroho, T. W., Murti, W. B., Sa'adah, L., & Kurniasari, D. (2021). Pendampingan pembuatan alat permainan edukatif topik ekologi berbasis STEAM pada kelompok guru PAUD Kecamatan Temayang Kabupaten Bojonegoro. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 17(1), 27-37.
- Maeda, J. (2013). STEM + Art = STEAM. *The Steam Journal*, 1(1). <https://doi.org/10.5642/steam.201301.34>
- Magdalena, I., Shodikoh, A. F., Pebrianti, A. R., Jannah, A. W., & Susilawati, I. (2021). Pentingnya media pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar siswa sdn meruya selatan 06 pagi. *Edisi*,3(2), 312-325.
- Marliani, N. (2015). Pemanfaatan limbah rumah tangga (sampah anorganik) sebagai bentuk

- implementasi dari pendidikan lingkungan hidup. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*,4(2).
- Nasihudin, N., & Hariyadin, H. (2021). Pengembangan Keterampilan dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Indonesia*,2(04), 733-743.
- Nurhasanah, A., & Zelela, M. S. (2021). Penerapan Pembelajaran Inovatif STEAM di Sekolah Dasar. *JIKAP PGSD: Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, 5(2), 204-212.
- Nurinayah, A. Y., Nurhayati, S., & Wulansuci, G. (2021). PENERAPAN PEMBELAJARAN STEAM MELALUI METODE PROYEK DALAM MENINGKATKAN KREATIVITAS ANAK USIA DINI DI TK PELITA. *CERIA (Cerdas Energik Responsif Inovatif Adaptif)*, 4(5), 504-511.
- Nurmeta, Irna Khaleda, and Astri Sutisnawati. 2021. "Pembelajaran Daring Pendidikan Seni Rupa Mahasiswa PGSD Universitas Muhammadiyah Sukabumi Di Masa Pandemi Covid-19." 1–13.
- Nursakdiah, N., Hayati, F., & Marlina, C. (2021). MENINGKATKAN PERKEMBANGAN KOGNITIF ANAK MELALUI PEMBELAJARAN STEAM DENGAN MENGGUNAKAN BAHAN LOOSE PART PADA ANAK USIA 5-6 TAHUN DI TKIT SYEIKH ABDURRAUF. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*, 2(1). Perdana,
- Nurwahyuni, P. P., & Suprayitno. (2019). Pemanfaatan Limbah Kulit Telur Puyuh Untuk Meningkatkan Keterampilan Membuat Kolase Di Kelas Iv Sdn Ngastemi 1 Mojokerto. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*,07, (04), 3141-3150.
- Prastowo, Andi. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Plomp, T., & Nieveen, N. (2007). *An Introduction to Educational Design Research*.
- Pratiwi, W., & Alimuddin, J. (2019). Analisis kebutuhan bahan ajar bermuatan keterampilan berpikir tingkat tinggi di Sekolah Dasar. *Elementary School*, 6(1), 27–32.
- Regina, B. D., & Kurniawan, W. (2021). Pendampingan Pemanfaatan Limbah Plastik Untuk Karya Seni Rupa Khas Kabupaten Malang Pada Pembelajaran SBdP DI SDM 8 DAU. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*,2(2), 350-358.
- Sa'ida, N. (2021). Implementasi Model Pembelajaran STEAM pada Pembelajaran Daring. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 7(2), 123-128.
- Sukmawan, R. (2022). Bagaimana Muka diwujudkan dalam Interaksi Komunikasi pada Pertunjukan Wayang Sukuraga. *PRASASTI: Journal of Linguistics*,7(2), 227-242.
- Uswah. (2019). STEAM, Sebuah Pendekatan Pembelajaran Berbasis Seni. *Articles*. <http://binus.ac.id/knowledge/2019/05/steam/>
- Wijaya, A. D., Karmila, N., & Amalia, M. R. (2015). Implementasi Pembelajaran Berbasis STEAM

(Science,
Technology, Engineering, Art,
Mathematics) Pada Kurikulum
Indonesia. Seminar Nasional
Fisika Dan Aplikasinya, 85–88.

Wulandari, L. (2020). Penerapan
Pendekatan STEAM Berbasis
Projek “Pendopo Joglo” Untuk
Meningkatkan Keterampilan 4C
Kelas VIII. *Jurnal Profesi
Keguruan*, 6(2), 146-154.