

# Analisis Hubungan Pendekatan STEAM dengan Etnomatematika pada Pembelajaran Matematika

Nailatul Khalishah<sup>1</sup>, Alimatus Sholikhah<sup>2</sup>  
UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan  
[khalishahnailatul@gmail.com](mailto:khalishahnailatul@gmail.com)<sup>1</sup>

## Abstract

*Learning with the STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) approach in Mathematics is very necessary, considering that the development of technological advances in education is so rapid, especially in learning Mathematics. Ethnomathematics as one of the evidence of the development of educational technology advances in Mathematics learning takes an active role in honing and improving students' mathematical abilities at school, namely the concept of Geometry, ethnomathematics is included in one of the elements in STEAM, namely Arts. Students are not only required to learn but are also required to be able to think critically, analytically, logically, and systematically in solving mathematical problems. The purpose of this study is to analyze the relationship between the STEAM approach (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) with Ethnomathematics in Mathematics learning, by providing a description through a literature review approach or literature study in previous research national and international journals which can be downloaded at a database of Google Scholar and National Library related to STEAM and learning using ethnomathematics-based media. The results of the study provide information that the relationship between the STEAM approach and Ethnomathematics in Mathematics learning is mutually sustainable and consequently has a positive, effective, and better effect on improving students' mathematical abilities in the mathematics learning process. Ethnomathematics-based media can also be combined with various models, approaches, and learning theories in learning mathematics. One of them is the STEAM approach so that learning can be more fun and interesting for students.*

**Keywords:** STEAM approach, ethnomathematics

## Abstrak

*Pembelajaran dengan Pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) pada Matematika sangat diperlukan, mengingat bahwa perkembangan kemajuan teknologi pada pendidikan begitu pesat terutama pada pembelajaran Matematika. Etnomatematika sebagai salah satu bukti perkembangan kemajuan teknologi pendidikan pada pembelajaran Matematika ikut serta berperan aktif dalam mengasah dan meningkatkan kemampuan matematis siswa di sekolah yaitu pada konsep Geometri, etnomatematika masuk ke dalam salah satu unsur yang ada pada STEAM yaitu Arts atau seni. Siswa tidak hanya dituntut untuk belajar, tetapi juga dituntut untuk mampu berpikir kritis, analitis, logis, dan sistematis dalam menyelesaikan masalah Matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) dengan Etnomatematika pada pembelajaran Matematika, dengan memberikan deskripsi melalui pendekatan kajian literatur atau studi pustaka pada jurnal-jurnal nasional dan internasional penelitian terdahulu yang dapat diunduh pada database Google Scholar dan Perpustakaan yang terkait dengan STEAM dan pembelajaran dengan penggunaan media berbasis Etnomatematika. Hasil penelitian memberikan informasi bahwa hubungan pendekatan STEAM dengan Etnomatematika pada pembelajaran Matematika saling berkesinambungan dan akibatnya berpengaruh positif, efektif, dan lebih baik dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa dalam proses pembelajaran matematika. Media berbasis Etnomatematika dapat pula dipadukan dengan berbagai model, pendekatan, dan teori belajar dalam pembelajaran matematika. Salah satunya adalah pendekatan STEAM, agar pembelajaran dapat lebih menyenangkan dan menarik bagi peserta didik.*

**Kata kunci :** pendekatan STEAM, etnomatematika

## PENDAHULUAN

Dewasa ini, berbagai aktivitas hidup telah dipengaruhi oleh produk berteknologi tinggi. Tidak sedikit dari manusia yang tidak bisa hidup tanpa teknologi. Hal ini menandakan bahwa perkembangan sains dan teknologi yang sangat cepat tidak dapat dihindari tetapi harus dihadapi dan dikuasai. Globalisasi menuntut perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Tentunya hal ini membutuhkan kerjasama berbagai pihak untuk mencapai tujuan peningkatan keterampilan terkait teknologi. Untuk dapat mendewasakan dan beradaptasi dengan era globalisasi, pengembangan kemampuan siswa dalam pendidikan dalam rangka mengintegrasikan dunia teknologi tinggi akan ditekankan pada setiap tahapan pengembangan kurikulum oleh pemerintah. Tujuan terpenting pendidikan di Indonesia adalah untuk mengembangkan generasi manusia yang mampu mengintegrasikan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan ekonomi serta mampu memberikan kontribusi kepada masyarakat. Salah satu terobosan terbarunya pada bidang pendidikan di Indonesia adalah pembelajaran STEAM (Wijaya, 2015).

Pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) merupakan sebuah integrasi dari berbagai disiplin ilmu yaitu sains, teknologi, teknik, seni dan matematika yang berada dalam satu kesatuan pendekatan pembelajaran (Jen Katz-Buonincontro, 2018). Integrasi unsur seni dalam pembelajaran STEAM memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melatih kreativitasnya dalam proses pembelajaran. STEAM tidak hanya memuat aspek kognitif, namun memuat beberapa aspek lain yaitu afektif dan psikomotorik yang dapat dikembangkan secara general oleh peserta didik dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. Kompleksitas abad 21 dewasa ini menuntut kemampuan dalam berbagai bidang dan pembelajaran berbasis STEAM dapat menjadi persiapan dan latihan menghadapi semuanya (Wijaya dkk, 2015). Pada abad 21 ini, masyarakat Indonesia akan mengalami bonus demografi pada tahun 2025 - 2045 yang diperkirakan penduduk usia produktif Indonesia akan mencapai 70%, sehingga peningkatan kualitas pendidikan harus menjadi prioritas. Perlunya kesiapan pembelajaran yang optimal untuk mengasah daya nalar melalui pembelajaran sehari - hari, khususnya dalam bidang sains dan teknologi sebagai suatu langkah untuk mempersiapkan generasi Indonesia emas (Nugraheni, 2019).

Keterampilan abad ke - 21 diklasifikasi secara berbeda - beda oleh berbagai institusi dan organisasi seperti ATCS (*Assessment and Teaching of 21st Century Skills*), P21 (*Partnership for 21st Century Learning*), OECD (*Organization for Economic Co-operation and Development*), ASIA Society (*Asia Society Partnership for Global Learning*), ISTE (*International Society for Technology in Education*), NCREL (*North Central Regional*

Educational Laboratory), maupun organisasi lainnya (Zubaidah, 2019). Sebagai contoh, P21 (Partnership for 21st Century Learning), mendefinisikan keterampilan abad ke-21 dengan keterampilan berkolaborasi, berkomunikasi, berpikir kritis, dan kreativitas. Dalam keterangan lain yang ditulis oleh Zubaidah (2019) dalam jurnalnya, National Research Council juga menyatakan keterampilan abad ke-21 sebagai keterampilan pemecahan masalah non-rutin, pengembangan diri, berpikir sistematis, kemampuan beradaptasi, dan keterampilan komunikasi yang kompleks. Selain itu, inovasi, kemampuan kerja dan kerja tim yang efisien juga dapat dinyatakan sebagai keterampilan abad ke-21.

Keterampilan abad ke-21 tersebut meliputi kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, kolaborasi, komunikasi, literasi informasi, literasi media, literasi teknologi, fleksibilitas dan kemampuan beradaptasi, kepemimpinan dan tanggung jawab, inisiatif, produktivitas, akuntabilitas, serta interaksi sosial dan lintas budaya (Fitriyah dan Ramadani, 2021). Dalam keterangan lain yang ditulis oleh Zubaidah (2019), juga mengemukakan bahwa keterampilan abad ke-21 yaitu terdiri dari keterampilan berpikir kreatif, keterampilan berpikir kritis (*critical thinking & problem solving*), kolaborasi (*collaboration*), komunikasi (*communication*) dan kreativitas (*creativity & innovation*) yang dikenal dengan 4C. Keterampilan tersebut sangat mungkin untuk diberdayakan secara sengaja melalui proses pendidikan.

Pembelajaran berbasis STEAM yang dibutuhkan oleh siswa-siswi di Indonesia sebagai upaya untuk melatih kemampuan dan bakat mereka menghadapi masalah abad 21. Seperti yang telah disebut sebelumnya, kompleksitas abad 21 dewasa ini menuntut kemampuan dari berbagai bidang dan pembelajaran yang berbasis STEAM dapat menjadi persiapan dan latihan menghadapi semuanya. Desain, kreativitas, dan inovasi merupakan unsur *Art* yang dipadukan, yang pada awalnya STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) menjadi STEAM terdapat penambahan unsur seni atau *art* (Mu'minah dan Suryaningsih, 2020). Arsy dan Syamsulrizal (2021) menyatakan bahwa kemampuan kognitif dan kreativitas harus terus dikembangkan dalam berbagai bentuk salah satunya melalui pembelajaran yang menerapkan STEAM yang mengintegrasikan desain, kreativitas, dan inovasi pada disiplin ilmu sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika sehingga dapat mengembangkan kemampuan-kemampuan yang dibutuhkan dalam menghadapi globalisasi dan perkembangan ilmu pengetahuan. Lebih lanjut, Arsy dan Syamsulrizal (2021) juga menambahkan dalam keterangannya bahwa kreativitas dapat dikembangkan melalui lingkungan yang mendukung di mana siswa merasa didorong untuk berpikir secara mandiri,

melakukan eksplorasi dan permainan, pengamatan dan refleksi, dan pengajuan pertanyaan yang tidak biasa.

Dari pembelajaran STEAM ini menunjukkan bahwa pembelajaran STEAM dapat mengembangkan kreativitas siswa atau sebagai sarana untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dunia nyata. STEAM juga menekankan pada integrasi domain keterampilan umum seperti keterampilan pengambilan perspektif, keterampilan kreatif dan pemecahan masalah, transfer pengetahuan lintas disiplin ilmu, dan/atau mendorong siswa untuk mengeksplorasi dan memberikan pengalaman dengan cara-cara baru.

Menurut Rosa dan Orey (2011) etnomatematika adalah upaya untuk menentang anggapan masyarakat tentang matematika yang bebas dari nilai budaya. Yang mana sesungguhnya pembelajaran berbasis etnomatematika dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap matematika. Etnomatematika sendiri, didefinisikan sebagai cara-cara khusus yang dipakai oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika.

Dilihat dari beberapa informasi tersebut penulis ingin untuk lebih lanjut melakukan penelitian tentang Pendekatan STEAM dan etnomatematika yaitu pada kesamaan antara keduanya dan juga hubungan dari keduanya, dengan mengambil judul “Analisis Hubungan Pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) Dengan Etnomatematika Pada Pembelajaran Matematika: *Systematics Literature Review*.”

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi, studi literatur, dan observasi. Metode dokumentasi dilakukan untuk mendapatkan data tentang gambaran atau pelaksanaan etnomatematika dan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) pada pembelajaran matematika di sekolah. Metode studi literatur dilakukan untuk mendapatkan deskripsi dan penelitian-penelitian yang relevan dengan Etnomatematika dan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*). Metode observasi dilakukan untuk melihat dan mengamati pelaksanaan pembelajaran matematika yang berbasis etnomatematika dan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*). Teknik analisis data dilakukan secara kualitatif dengan menganalisis pembelajaran matematika dengan etnomatematika dan pembelajaran matematika dengan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*). Berdasarkan hasil analisis maka akan dihasilkan kesimpulan tentang hubungan Etnomatematika dan STEAM (*Science, Technology,*

*Engineering, Arts, and Mathematics*). Karena penelitian ini merupakan penelitian dengan metode studi literatur, maka objek penelitian ini adalah dokumen-dokumen yang berasal dari tulisan ilmiah tentang Etnomatematika dan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Apa itu STEAM?

STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic*) merupakan pengembangan dari pendekatan STEM dengan menambahkan unsur seni (*Art*) dalam kegiatan pembelajarannya (Mu'minah dan Suryaningsih, 2020). Pembelajaran STEAM merupakan kunci penting Pendidikan menyongsong *era society* 5.0. STEAM adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa. STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) sebagai suatu pembelajaran yang terintegrasi.

Mentari (2018) juga menjelaskan bahwa STEAM dapat menstimulasi keingintahuan dan motivasi siswa mengenai keterampilan berpikir tingkat tinggi. Keterampilan berpikir tingkat tinggi tersebut meliputi pemecahan masalah, kerja sama, pembelajaran mandiri, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis tantangan dan penelitian. Kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan STEAM yaitu pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). Penggunaan *Project Based Learning*, bertitik tolak pada anggapan bahwa pemecahan masalah tidak akan tuntas jika tidak ditinjau dari berbagai segi.

STEAM menggabungkan "*arts*" (seni) dengan pendekatan STEM untuk tujuan meningkatkan keterlibatan siswa, kreativitas, inovasi, keterampilan pemecahan masalah dan manfaat kognitif lainnya (Liao, 2016), dan untuk meningkatkan keterampilan kerja (misalnya kerja tim, komunikasi, kemampuan beradaptasi) yang diperlukan untuk karier dan kemajuan ekonomi (Colluci-Grey et al, 2017).

Pembelajaran dengan pendekatan STEAM dapat melibatkan siswa secara aktif, melibatkan kegiatan praktikal, dan diarahkan pada situasi nyata. Melalui STEAM pula, pengajaran juga dapat disampaikan dengan cara yang menarik dan menyenangkan, sehingga lebih bermakna bagi siswa (Yakman & Lee, 2012). Pendekatan STEAM dapat mengasah dan mengembangkan keterampilan siswa untuk memberikan ide dan gagasan agar menjadi lebih kreatif (Hadinugrahaningsih dkk, 2017). Selain itu, pembelajaran STEAM dapat mengarahkan siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis, keterampilan memecahkan masalah dan berkolaborasi (Mufida dkk, 2020).

Menurut Jen Katz-Buonincontro (2018), STEAM merupakan salah satu pembelajaran kooperatif. Suatu bagian dari pembelajaran konstruktivisme, di mana peserta didik akan membangun pengetahuan dan pemahamannya sendiri melalui proyek. Dengan pemberian proyek menuntut peserta didik untuk memahami materi yang sedang dipelajari sebagai sebuah pengetahuan, memanfaatkan teknologi yang sedang berkembang untuk membantu menemukan konsep, dan setiap tahapan STEAM yang terintegrasi pembelajaran berbasis proyek diharapkan dapat meningkatkan kreativitas pada setiap peserta didik. STEAM yang terintegrasi dengan pembelajaran berbasis proyek menempuh enam tahap, yaitu : a) pemberian pertanyaan esensial; b) penyusunan rencana proyek; c) penyusunan jadwal; d) monitoring kemajuan proyek; e) pengujian dan penilaian hasil; f) evaluasi pengalaman.

Lima disiplin STEAM adalah Sains, Teknologi, Teknik, Seni dan Matematika. Sains memungkinkan kita untuk mengembangkan minat dan pemahaman tentang dunia kehidupan, materi, dan fisik serta mengembangkan keterampilan kolaborasi, penelitian, penyelidikan kritis, dan eksperimen. Teknologi (*technology*) mencakup berbagai bidang yang melibatkan penerapan pengetahuan, keterampilan, dan berpikir komputasi untuk memperluas kemampuan manusia dan membantu memenuhi kebutuhan dan keinginan manusia. Teknik (*engineering*) adalah keterampilan dan pengetahuan untuk mendesain dan mengkonstruksi mesin atau peralatan dan proses yang bermanfaat untuk memecahkan masalah dunia nyata. Kemampuan seni (*art*) pada peserta didik meliputi mengenal dan menunjukkan berbagai karya dan aktivitas seni, seperti menggambar, melukis, dengan jari, mencap, melipat, bermain musik, ekspresi gerak sesuai irama, mendesain sebuah hasil karya, seni pertunjukan seperti mini drama, bernyanyi, bercerita, dan eksplorasi dengan benda-benda yang dapat digunakan untuk menghasilkan karya seni. Matematika (*mathematics*) membekali kita dengan keterampilan yang diperlukan untuk menafsirkan dan menganalisis informasi, menyederhanakan dan menyelesaikan masalah, menilai risiko, membuat keputusan berdasarkan informasi dan memahami lebih lanjut dunia di sekitar kita melalui pemodelan masalah abstrak dan konkret.

### **Apa itu etnomatematika?**

Pembelajaran berbasis etnomatematika dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap matematika. Etnomatematika didefinisikan sebagai cara-cara khusus yang dipakai oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika. Di mana aktivitas matematika menurut Rakhmawati (2016) adalah aktivitas yang di dalamnya terjadi proses pengabstraksian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam

matematika atau sebaliknya, meliputi aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, membuat pola, membilang, menentukan lokasi, bermain, menjelaskan, dan sebagainya.

Istilah *ethnomathematics* yang selanjutnya disebut etnomatematika diperkenalkan oleh D'Ambrosio, seorang matematikawan Brasil pada tahun 1977. Definisi etnomatematika menurut D'Ambrosio (dalam Rosa & Orey, 2011) yaitu :

*"The prefix ethno is today accepted as a very broad term that refers to the social cultural context and therefore includes language, jargon, and codes of behavior, myths, and symbols. The derivation of mathema is difficult but tends to mean to explain, to know, to understand, and to do activities such as ciphering, measuring, classifying, inferring, and modeling. The suffix tics is derived from techne, and has the same root as technique".*

*Ethnomathematics* terdiri dari tiga kata yaitu *ethno* yang berarti istilah yang mengacu pada konteks budaya sosial, *mathema* yang berarti mencakup kegiatan menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan kegiatan seperti mengidentifikasi atau menemukan masalah, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan dan memodelkan. *Tics* merupakan akhiran yang berarti teknik (Astuti dkk, 2019).

Barton dalam Rosa & Orey (2011) menyatakan bahwa, *"stated that in this conception, ethnomathematics is a program that investigates the ways in which different cultural groups comprehend, articulate and apply concepts and practices that can be identified as mathematical practices"*. Hal itu menunjukkan bahwa, etnomatematika dapat dipandang sebagai suatu kajian yang meneliti cara sekelompok orang pada budaya tertentu dalam memahami, mengekspresikan, dan menggunakan konsep-konsep serta praktik-praktik kebudayaan yang digambarkan ke dalam matematika.

Kencanawati & Irawan (dalam Astutiningtyas dkk, 2017) juga mengemukakan bahwa etnomatematika merupakan sebagai suatu pendekatan yang mengaitkan antara matematika dengan budaya, kaitan ini diharapkan mampu meningkatkan kecintaan siswa terhadap budaya sehingga membuat siswa dapat mengetahui manfaat matematika dalam perspektif budaya. Dengan adanya etnomatematika, diharapkan dapat membuat siswa lebih tertarik dalam pembelajaran matematika. Matematika yang dikaitkan dengan budaya akan lebih mudah diterima siswa, sehingga pandangan siswa tentang matematika yang sulit dapat berubah menjadi matematika yang menyenangkan.

### **Kesamaan Antara STEAM dan Etnomatematika**

Menurut Rosa dan Orey (2011) etnomatematika adalah upaya untuk menentang anggapan masyarakat tentang Matematika yang bebas dari nilai budaya. Matematika

merupakan perwujudan dari budaya. Hal tersebut dapat dibuktikan dari kegiatan sehari – hari masyarakat yang mengandung aktivitas Matematika berhitung, menemukan, mengukur, mendesain, menjelaskan, dan juga bermain. Misalnya pada kegiatan jual beli di pasar terdapat konsep hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan juga pembagian. Selain itu pada bangunan – bangunan bersejarah seperti candi, terdapat berbagai konsep geometri dari bentuk bangunan tersebut. Pendapat tersebut diperkuat oleh D'Ambrosio dalam Firdaus, et al (2020) etnomatematika bertujuan untuk menunjukkan adanya berbagai cara dalam mempelajari Matematika. Seperti sebuah istilah kuno yang menyatakan bahwa banyak jalan menuju roma. Yang artinya dalam memahami konsep Matematika tidak hanya dikhususkan menggunakan satu cara, melainkan banyak cara salah satunya yaitu melalui seni dan budaya.

Penggabungan Matematika dengan seni merupakan perwujudan dari Teori STEAM (Prasasti dan Budiyo, 2022). Menurut Muis (dalam Prasasti dan Budiyo, 2022), penggabungan seni dan Matematika pada teori STEAM mampu digunakan sebagai langkah untuk mempersiapkan kemajuan teknologi kedepannya. Melalui teori STEAM akan tercipta berbagai sudut pandang untuk mencari solusi, sehingga peserta didik dan juga guru akan berfikir secara kompleks. Maka dari itu etnomatematika digunakan sebagai jembatan atau sumber dalam belajar Matematika.

### **Hubungan Antara STEAM dan Etnomatematika**

Pembelajaran STEAM merupakan kunci penting Pendidikan menyongsong *era society* 5.0. STEAM adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa. Di mana, STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic*) merupakan pengembangan dari pendekatan STEM dengan menambahkan unsur seni (*Art*) dalam kegiatan pembelajarannya (Mu'minah dan Suryaningsih, 2020). Sedangkan, pendekatan etnomatematika merupakan sebuah pendekatan pembelajaran matematika yang dipengaruhi atau didasarkan budaya serta yang tumbuh dan berkembang dalam masyarakat dan sesuai dengan kebudayaan setempat sebagai pondasi dalam membangun konsep sehingga diyakini akan dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi (Ajmain dkk., 2020). Wardana dkk (2021) menyampaikan bahwa unsur *Arts* yang terdapat dalam STEAM masih kurang sehingga perlu ditambahkan alternatif lain yaitu dengan memadukan antara pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM dengan pembelajaran berbasis etnomatematika.

Perpaduan antara pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM dengan pembelajaran berbasis Etnomatematika adalah pembelajaran yang mana pembelajaran

tersebut pembelajaran berbasis Etnomatematika dengan mengambil salah satu unsur dari pendekatan STEAM yaitu pada unsur “Arts” atau “Seni” (Mursabdo dan Widajat, 2021).

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) merupakan sebuah integrasi dari berbagai disiplin ilmu yaitu sains, teknologi, teknik, seni dan matematika yang berada dalam satu kesatuan pendekatan pembelajaran. Penggabungan Matematika dengan seni merupakan perwujudan dari Teori STEAM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*). Penggabungan seni dan Matematika pada teori STEAM mampu digunakan sebagai langkah untuk mempersiapkan kemajuan teknologi kedepannya. Melalui teori STEAM akan tercipta berbagai sudut pandang untuk mencari solusi, sehingga peserta didik dan juga guru akan berfikir secara kompleks. Akan tetapi, unsur *Arts* yang terdapat dalam STEAM masih kurang, sehingga perlu ditambahkan alternatif lain yaitu dengan memadukan antara pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM dengan pembelajaran berbasis Etnomatematika. Perpaduan antara pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM dengan pembelajaran berbasis Etnomatematika adalah pembelajaran yang mana pembelajaran tersebut pembelajaran berbasis Etnomatematika dengan mengambil salah satu unsur dari pendekatan STEAM yaitu pada unsur “Arts” atau “Seni”. Dengan adanya perpaduan antara pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM dengan pembelajaran berbasis etnomatematika diharapkan dapat menjadi alternatif bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran dengan peserta didik.

### **Saran**

Kedepannya diharapkan bagi guru untuk proaktif dan dapat mengkondisikan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) dengan memadukan pembelajaran berbasis etnomatematika, agar pembelajaran dapat diterima oleh peserta didik dan dapat meningkatkan keterampilan peserta didik dalam pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ajmain., Herna., & Masrura, S. I. 2020. Implementasi Pendekatan Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *SIGMA*, 12(1), 45-54.
- Arsy, I., & Syamsulrizal. 2021. Pengaruh Pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) Terhadap Kreativitas Peserta Didik. *Biolearning Journal*, 8(1), 24-26.
- Astuti, E., Purwoko, R., & Sintiya, M. 2019. Bentuk Etnomatematika pada Batik Adipurwo dalam Pembelajaran Pola Bilangan. *Journal of Mathematics Science and Education*, 1(2), 1-16, <https://doi.org/https://doi.org/10.31540/jmse.v1i2.273>
- Astutiningtyas, E., Wulandari, A. A., & Farahsanti, I. 2017. Etnomatematika dan Pemecahan Masalah Kombinatorik. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 3(2), 111-118.
- Colucci-Gray, L., Burnard, P., Cooke, C., Davies, R., Gray, D., & Trowsdale, J. 2017. Reviewing the potential and challenges of developing STEAM education through creative pedagogies for 21st learning: How can school curricula be broadened towards a more responsive, dynamic, and inclusive form of education? *British Educational Research Association*.
- Firdaus, B.A, Widodo, S.A., Taufiq, I., & Irfan, M. 2020. Studi Etnomatematika: Aktivitas Petani Padi Dusun Panggang. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 7(2): 85– 92.
- Fitriyah, A., & Ramadani, D. S. 2021. Pengaruh Pembelajaran STEAM Berbasis PJBL (Project – Based Learning) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Berpikir Kritis. *Jurnal Inspiratif Pendidikan*, 10(1), 209-226.
- Hadinugrahaningsih, T., Rahmawati, Y., & Ridwan, A. Developing 21st century skills in chemistry classrooms: Opportunities and challenges of STEAM integration. *AIP Conference Proceedings* 1868.
- Jen Katz-Buonincontro. 2018. Gathering STE(A)M: Policy, curricular, and programmatic developments in arts-based science, technology, engineering, and mathematics education Introduction to the special issue of *Arts Education Policy Review: STEAM Focus*, Arts Education Policy Review, 119:2, 73-76, DOI: [10.1080/10632913.2017.1407979](https://doi.org/10.1080/10632913.2017.1407979)
- Liao, C. (2016). From interdisciplinary to transdisciplinary: An arts-integrated Approach to STEAM education. *Art Education*, 69(6), 44-49.

- Mu'minah, I. H., & Suryaningsih, Y. 2020. Implementasi STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*) Dalam Pembelajaran Abad 21. *Bio Educatio*, 5(1), 65-73.
- Mufida, S. N., Sigit, D. V., & Ristanto, R. H. 2020. Integrated project-based e-learning with science, technology, engineering, arts, and mathematics (PjBeL-STEAM): its effect on science process skills. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 13(2), 183– 200.
- Mursabdo, W., & Widajat, S. 2021. Implementasi Etnomatematika dalam Pengembangan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic). *HIMPUNAN*, 1 (2), 134-139.
- Nugraheni, A. D. 2019. Penguatan Pendidikan Bagi Generasi Alfa Melalui Pembelajaran STEAM Berbasis Loose Parts Pada PAUD. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan Pembelajaran*, 512-518.
- Prasasti, R., & Budiyo. 2022. Eksplorasi Etnomatematika Pada Kesenian Reog Cemandi Kabupaten Sidoarjo. *JPGSD*, 10(3), 531-543.
- Rosa, M. & Orey, D. C. 2011. Ethnomathematics: The Cultural Aspects of Mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2), 32-54.
- Wardana, R. A., dkk. 2021. Pengembangan Pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics) Dengan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Di Vihara Buddhagaya Watugong Dan Makanan Khas Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 910-923.
- Yakman, Georgette., & Hyongyong, Lee. 2012. Exploring the Exemplary STEAM Education in the U.S. as a Practical Educational Framework for Korea. *Journal of The Korean Association For Science Education*, 32(6), 1072–1086. <https://doi.org/10.14697/JKASE.2012.32.6.1072>
- Zubaidah, S. 2019. STEAM (*Science, Technology Engineering, Art and Mathematics*): Pembelajaran Untuk Memberdayakan Keterampilan Abad Ke-21. *Seminar Nasional Matematika dan Sains dengan Tema "STEAM Terintegrasi Kearifan Lokal dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0" di FKIP Universitas Wiralodra Indramayu 19 September 2019*.