



Pemanfaatan Teknologi Pada Media Pembelajaran Berbasis Etnomatematika

Ulfa Lu'luilmaknun*, Dwi Novitasari

Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

ulfa_l@unram.ac.id

Abstract

By using technology, learners can better understand mathematical concepts that are relevant to their local culture. Ethnomathematics focuses on the application of mathematics in a cultural context, and educational technology allows for the creation of more interactive and contextual learning media. The purpose of this study is to review articles related to the use of technology in ethnomathematics-based learning media. The Systematic Literature Review (SLR) method was used in this study to review existing literature on the use of technology in ethnomathematics-based learning. There were 14 relevant articles in 2024 selected and analyzed using SLR to determine the opportunities for technology in creating learning media based on local culture. The results of the analysis show that technology and culture have been utilized in mathematics learning and have positive effects. However, to achieve optimal success, special attention needs to be paid to aspects of technology accessibility and the development of materials that are relevant based on local culture.

Keywords: technology; learning media; ethnomathematics; SLR

Abstrak

Dengan menggunakan teknologi, peserta didik dapat lebih memahami konsep matematika yang relevan dengan budaya lokal mereka. Etnomatematika berfokus pada penerapan matematika dalam konteks budaya, dan teknologi pendidikan memungkinkan pembuatan media pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengkaji artikel-artikel terkait pemanfaatan teknologi pada media pembelajaran berbasis etnomatematika. Metode *Systematic Literature Review* (SLR) digunakan dalam penelitian ini untuk meninjau literatur yang ada tentang penggunaan teknologi dalam pembelajaran berbasis etnomatematika. Terdapat 14 artikel pada tahun 2024 yang relevan dipilih dan dianalisis menggunakan SLR untuk menentukan peluang teknologi dalam pembuatan media pembelajaran yang berbasis budaya lokal. Hasil analisis menunjukkan bahwa teknologi dan budaya sudah dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika dan memiliki efek positif. Namun, untuk mencapai keberhasilan yang optimal, perlu ada perhatian khusus terhadap aspek aksesibilitas teknologi, pelatihan guru, dan pengembangan materi yang relevan berbasis budaya lokal.

Kata Kunci: teknologi; media pembelajaran; etnomatematika; SLR

1. PENDAHULUAN

Media pembelajaran berbasis teknologi menjadi inovasi penting di era revolusi industri 4.0, memudahkan proses pembelajaran dari segi efektivitas dan efisiensi (Firmadani,

2020). Pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran sudah menjadi tuntutan, meskipun memerlukan keahlian khusus dalam perancangannya (Muhson, 2010; Anshori, 2018). Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, mempermudah komunikasi antara pengajar dan peserta didik, serta mendorong percepatan *computer literacy* pada masyarakat (Anshori, 2018).

Integrasi teknologi dalam pendidikan matematika semakin penting di semua jenjang sekolah. Media berbasis teknologi dapat meningkatkan keterlibatan dan minat peserta didik dibandingkan dengan buku teks tradisional (Asmaranti & Andayani, 2018). Teknologi dapat dimanfaatkan di setiap tahap proses pembelajaran, mulai dari persiapan hingga evaluasi, sehingga membuat matematika lebih menyenangkan bagi peserta didik (Sulistiyowati, 2013). Di sekolah dasar, teknologi dapat membantu peserta didik lebih memahami konsep matematika abstrak dengan menyajikannya secara konkret (Yulianti, 2024). Bagi calon guru matematika, pengembangan literasi teknologi sangat penting karena memungkinkan mereka untuk membuat pelajaran yang menarik dan memotivasi (Nasution, 2018). Namun, penggunaan teknologi dalam pendidikan matematika juga berpotensi menimbulkan kekurangan, seperti peserta didik terlalu bergantung pada solusi yang tersedia secara daring (Yulianti, 2024). Secara keseluruhan, jika digunakan dengan tepat, teknologi dapat meningkatkan pengalaman belajar dan mengajar matematika secara signifikan.

Integrasi matematika dan budaya, biasa disebut etnomatematika memainkan peran penting dalam meningkatkan pembelajaran matematika. Etnomatematika mengubah konsep matematika abstrak menjadi ide konkret dengan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dan konteks budaya lokal (Abdullah, 2016; Wulandari & Puspadewi, 2016). Pendekatan ini dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, kreativitas, dan minat peserta didik secara keseluruhan terhadap matematika (Awaliyah, 2019). Etnomatematika mencakup berbagai aktivitas matematika seperti mengelompokkan, menghitung, mengukur, mendesain, bermain, dan menemukan, yang tertanam dalam praktik budaya dan permainan tradisional (Ekowati, 2017).

Pembelajaran matematika berbasis budaya dapat diimplementasikan dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi. Beberapa penelitian sudah membuktikan bahwa pemanfaatan teknologi pada media pembelajaran berbasis etnomatematika berdampak positif pada pembelajaran matematika. Tujuan dari penelitian yaitu mengkaji penelitian-penelitian terkait pemanfaatan teknologi pada media pembelajaran berbasis etnomatematika.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dipakai yaitu *systematic literature review* (SLR) oleh M. Newman dan D. Gough. Metode penelitian *Systematic Literature Review* (SLR) menurut M. Newman dan D. Gough adalah suatu pendekatan yang sistematis untuk menilai dan mensintesis hasil penelitian yang relevan dalam suatu topik tertentu, dengan tujuan

untuk memberikan pemahaman yang lebih dalam dan menyeluruh. Berikut adalah langkah-langkah yang dapat diambil berdasarkan pendekatan yang diusulkan oleh M. Newman dan D. Gough (Zawacki-Richter et al., 2020) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses *Systematic Review*

Pencarian literatur dilakukan pada database *Google Scholar*, publikasi tahun 2024. Pencarian menggunakan kata kunci yang relevan, seperti “*Teknologi pada media pembelajaran*”, “*Media pembelajaran etnomatematika*”, “*Media pembelajaran etnomatematika berbasis teknologi*”.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pencarian di *Google Scholar* pada tahun 2024, terdapat 14 artikel yang akan dikaji. Pada 14 artikel yang dikaji, terdapat penelitian pengembangan terkait pemanfaatan teknologi pada media pembelajaran berbasis etnomatematika. Media teknologi yang digunakan berupa *e-modul*, *comic*, *QR code*, *augmented reality (AR)*, *e-LKPD*, *geogebra*, *microsoft visual basic*, video pembelajaran, dan *chat-bot telegram*. Tabel 1 memaparkan hasil penelitian pengembangan dari 14 artikel yang dikaji. Dari Tabel 1 dapat terlihat bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah layak digunakan pada pembelajaran matematika dan dapat berpengaruh positif terhadap hasil belajar.

Pembelajaran berbasis etnomatematika memungkinkan peserta didik untuk melihat dan memahami konsep matematika dalam konteks budaya mereka sendiri. Peserta didik dapat melihat langsung hubungan antara pola geometris dalam kerajinan tradisional dan konsep matematika yang lebih abstrak seperti transformasi dan simetri dengan menggunakan aplikasi berbasis AR. Ini membuat pembelajaran lebih dekat dengan kehidupan peserta didik dan lebih nyata (Suryanto & Susilo, 2019). Namun, masih ada sedikit upaya untuk mengintegrasikan budaya lokal ke dalam pembelajaran matematika yang didukung teknologi. Beberapa sekolah belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi untuk mengintegrasikan matematika dengan budaya lokal.

Di daerah tertentu, keterbatasan infrastruktur dan keterbatasan akses ke teknologi merupakan kendala utama dalam penerapan teknologi. Tidak semua tempat memiliki perangkat keras seperti komputer atau tablet dan koneksi internet yang stabil. Oleh karena itu, meskipun teknologi memiliki banyak potensi, keterbatasan akses menjadi penghalang utama untuk memanfaatkannya dengan sukses (Sukirman & Santosa, 2020).

Tabel 1. Kajian hasil penelitian pengembangan

No.	Peneliti	Hasil
1	Khasanah, M., & Prastiwi, S. D.	Media pembelajaran AR etnomatematika valid dan efektif digunakan dalam pembelajaran materi konstruksi spasial pada peserta didik
2	Setiyaningsih, M. N., & Kumala, F. Z.	Modul digital berbasis etnomatematika efektif dalam meningkatkan pemahaman materi peluang.
3	Hidayat, A. T., Mahmuzah, R., Qausar, H., & Sinaga, N. A.	Media <i>mathematics comic application</i> bermuatan etnomatematika praktis digunakan pada pembelajaran.
4	Solihin, A., & Rahmawati	Media KOMET-QR (<i>Quick Response Ethnomathematics Exploration Card</i>) eksplorasi matematika dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran.
5	Nugroho, M. A., Hilalunnaja, S. W., Wuryastuti, M. L., & Ardiansyah, A. S.	Media e-LKPD bernuansa etnomatematika dapat mendukung peningkatan kemampuan literasi matematika peserta didik.
6	Ningrum, H. I., Primasatya, N., & Hunaifi, A. A.	Media pembelajaran komik digital berbasis etnomatematika praktis digunakan dalam pembelajaran.
7	Astuti, L. P.	E-modul Etnomatematika pada materi bangunan spasial efektif meningkatkan prestasi belajar peserta didik.
8	Yonantha, K., Pranata, F. B., & Nugraha, A. S.	Bahan ajar berbasis etnomatematika didukung <i>platform GeoGebra</i> layak digunakan pada pembelajaran matematika.
9	Wulandari, W. D., & Ardani, A.	Media <i>Microsoft Visual Basic</i> berbasis etnomatematika dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.
10	Annisa, A. M., Wiradharma, G., Anam, K., & Prasetyo, M. A.	Media <i>e-comic</i> eksplorasi produk budaya Makassar layak digunakan pada pembelajaran.
11	Emilia, N. P., & Kusmaharti, D.	Media video pembelajaran materi etnomatematika berbasis Candi Dermo pada bangun datar layak dan praktis digunakan pada pembelajaran.
12	Indrawati, D.	Media ARETMA (<i>Augmented Reality Etnomatematika</i>) layak digunakan dan cukup efektif pada pembelajaran.
13	Uyun, W., Rahmawati, M., & Novitasari, D.	Adanya peningkatan literasi membaca peserta didik setelah diperkenalkan <i>Digital Story Telling</i> dengan menggunakan konteks budaya lokal.
14	Khansakumara, B., & Indrawati, D.	Media <i>chatbot telegram</i> berbasis etnomatematika dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran

Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi yang mendukung etnomatematika dapat membuka banyak peluang untuk pengalaman belajar yang lebih mendalam dan menyeluruh. Misalnya, aplikasi berbasis augmented reality (AR) atau virtual reality (VR) yang menempatkan peserta didik pada pola geometris atau sistem perhitungan tradisional yang ada dalam budaya lokal mereka akan meningkatkan pembelajaran mereka. Selain itu, aplikasi permainan edukatif yang menggabungkan

matematika dan budaya lokal dapat meningkatkan minat peserta didik dalam matematika (Huang, 2017).

4. SIMPULAN

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran berbasis etnomatematika menawarkan peluang besar untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik dan menumbuhkan kesadaran budaya. Dari 14 artikel yang dikaji terlihat bahwa teknologi dan budaya sudah dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika dan memiliki efek positif. Namun, untuk mencapai keberhasilan yang optimal, perlu ada perhatian khusus terhadap aspek aksesibilitas teknologi dan pengembangan materi yang relevan berbasis budaya lokal.

5. REFERENSI

- Abdullah, A. A. (2016, November). Peran guru dalam mentransformasi pembelajaran Matematika berbasis budaya. In *Prosiding Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika* (Vol. 641).
- Annisa, A. M., Wiradharma, G., Anam, K., & Prasetyo, M. A. (2024). Integrasi Etnomatematika Dalam E-Comic Aritmatika Sosial, Eksplorasi Produk Budaya Makassar untuk Jenjang Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 7(2), 265-277.
- Anshori, S. (2018). Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi sebagai media pembelajaran. *Civic-Culture: Jurnal Ilmu Pendidikan PKn dan Sosial Budaya*, 2(1).
- Asmaranti, W., & Andayani, S. (2018). Mengapa media berbasis komputer dalam pembelajaran matematika penting? Perspektif guru dan siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 6(2), 146-157.
- Astuti, L. P. (2024, August). Pengembangan E-Modul Ajar Etnomatematika Berbasis Problem Based Learning Terintegrasi Sariswara pada Materi Bangun Ruang untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar* (Vol. 2, pp. 122-135).
- Awaliyah, E. M. (2019). Peran Etnomatematika di Sekolah dalam Upaya Peningkatan Stigma Positif Pelajar Terhadap Pembelajaran Matematika. *Jurnal Didactical Mathematics*, 2(1), 23-30.
- Ekowati, D. W. (2017, August). Ethnomathematica: Pembelajaran Matematika dalam perspektif budaya. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* (Vol. 1).
- Emilia, N. P., & Kusmaharti, D. (2024). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Candi Dermo Sebagai Media Pembelajaran Materi Bangun Datar SDN Anggaswangi 2. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(04), 420-429.
- Firmadani, F. (2020). Media pembelajaran berbasis teknologi sebagai inovasi pembelajaran era revolusi industri 4.0. *KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 93-97.
- Hidayat, A. T., Mahmuzah, R., Qausar, H., & Sinaga, N. A. (2024). Praktikalitas Mathematics Comic Application Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android Bermuatan Etnomatematika. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1183-1192.
- Huang, T. (2017). *Technological Tools and Learning Environments for Ethnomathematics*. Springer.
- Indrawati, D. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Etnomatematika (Aretma) Berbasis Augmented Reality Pada Bangun Ruang Kelas V SD. *JPGSD: Jurnal Penelitian Penelitian Guru Sekolah Dasar*, 12(6), 1026 – 1036.

- Khansakumara, B., & Indrawati, D. (2004). Bot Bang Atar: Chatbot Telegram Berbasis Etnomatematika Materi Bangun Datar Kelas III Sekolah Dasar. *JPGSD: Jurnal Penelitian Penelitian Guru Sekolah Dasar*, 12(6), 227 – 240.
- Khasanah, M., & Prastiwi, S. D. (2024, July). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality Terintegrasi dengan Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang di Sekolah Dasar. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar* (Vol. 2, pp. 11-25).
- Muhson, A. (2010). Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *Jurnal pendidikan akuntansi indonesia*, 8(2).
- Nasution, S. H. (2018). Pentingnya literasi teknologi bagi mahasiswa calon guru matematika. *Jurnal Kajian dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 14-18.
- Ningrum, H. I., Primasatya, N., & Hunaiifi, A. A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Berbasis Etnomatematika Tari Jaranan Pada Materi Bangun Datar Kelas IV SD. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 4(3), 287-298.
- Nugroho, M. A., Hilalunnaja, S. W., Wuryastuti, M. L., & Ardiansyah, A. S. (2024, February). Pengembangan E-LKPD Berbasis Website Bernuansa Etnomatematika Lentog Tanjung Guna Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas VII dalam Mendukung SDGs 2030. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 615-623).
- Setiyaningsih, M. N., & Kumala, F. Z. (2024). Pengembangan Modul Digital Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Pemahaman Matematis pada Materi Peluang. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 8(2), 275-289.
- Solihin, A., & Rahmawati, I. (2024). KOMET-QR Kartu Eksplorasi Etnomatematika-QR Pada Materi Bangun Datar Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 10(1), 64-79.
- Sukirman, I., & Santosa, P. I. (2020). Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran Berbasis Etnomatematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 85–94.
- Sulistiyowati, L. (2012). Pemanfaatan TIK Sebagai Media Pembelajaran Matematika. *Jurnal Teknodik*, 100-106.
- Suryanto, H., & Susilo, H. (2019). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi dalam Konteks Etnomatematika. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 6(3), 112–119.
- Uyun, W., Rahmawati, M., & Novitasari, D. (2024). Digital Storytelling Berbasis Budaya Sasak untuk Meningkatkan Literasi Peserta Didik SDN Sulin. *Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 337-347.
- Wulandari, I. P. A., & Puspawati, K. R. (2016). Budaya dan implikasinya terhadap pembelajaran matematika. *Jurnal Santiaji Pendidikan*, 6(1), 129201.
- Wulandari, W. D., & Ardani, A. (2024). Pengembangan Microsoft Visual Basic Berbasis Etnomatematika Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Bangun Ruang Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD. *DIALEKTIKA Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Dasar*, 14(1).
- Yonantha, K., Pranata, F. B., & Nugraha, A. S. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Siter Didukung Platform GeoGebra Materi Barisan Aritmatika. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 94-104.
- Yulianti, Y. (2024). Peran Teknologi Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Islamic Elementary Education*, 4(1), 45-53.