

PEMBELAJARAN STATISTIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA DENGAN KONTEKS GUA MARIA SENDANGSONO KULON PROGO

Maria Ernita Listyowati¹⁾, Jihan Adelia²⁾, Haniek Sri Pratini³⁾

^{1,2,3} Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma

email: mariaernitalistyowati@gmail.com

Abstract

Etnomatematika merupakan pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan budaya. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pelaksanaan proses implementasi etnomatematika pada pembelajaran dengan materi statistika dengan mengangkat nilai budaya lokal Gua Maria Sendangsono Kulon Progo. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Kemasyarakatan Kalibawang yang berjumlah 21 anak. Penelitian dilakukan di kawasan Gua Maria Sendangsono, Kulon Progo, Yogyakarta. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan fenomenologis. Metode pengumpulan data menggunakan teknik observasi dan wawancara. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa etnomatematika dapat diimplementasikan dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi statistika. Implementasi etnomatematika dalam pembelajaran dapat menjadi pendekatan pembelajaran baru bagi peserta didik sehingga menjadi motivasi baru untuk belajar matematika

Keywords: Statistika, Etnomatematika, Sendangsono.

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan dasar ilmu bagi berbagai pengembangan ilmu-ilmu lainnya. Hal ini juga diungkapkan oleh Parnabhakti & Ulfa (2020) bahwa matematika merupakan pondasi bagi berbagai keilmuan. Banyak ilmu baru yang berkembang dengan melibatkan peranan matematika dan dalam penerapannya memiliki keterkaitan dengan matematika. Pada kehidupan sehari-hari matematika bukanlah hal asing. Anak-anak hingga orang yang lanjut usia tentunya pernah belajar matematika meskipun hanya matematika sederhana. Menurut Kline (dalam Mytra et al., 2023), matematika bukanlah disiplin ilmu yang sempurna dan terisolasi, namun keberadaannya sangat membantu dalam memahami dan menyelesaikan masalah di bidang sosial, ekonomi, dan alam, serta bidang lainnya seperti biologi, ekonomi, ilmu sosial, kedokteran, arsitektur, dan teknik.

Melihat peranan matematika yang sangat besar tersebut, setiap individu diupayakan untuk dapat memahami matematika untuk dapat menyelesaikan permasalahan dalam hidupnya. Oleh sebab itu

matematika ada pada setiap jenjang pendidikan, dan menjadi pelajaran yang wajib dipelajari oleh peserta didik. Matematika memiliki nilai yang sangat penting bagi peserta didik sekolah dasar maupun menengah pertama, karena berkontribusi secara positif terhadap perkembangan intelektual mereka dalam menghadapi kemajuan yang terus berkembang (Hati Ziliwu et al., 2022). Tak jarang matematika diajarkan sejak anak berusia dini karena semakin awal konsep matematika diterapkan, semakin baik, sehingga konsep tersebut dapat terserap dan dipahami dengan maksimal (Friantini et al., 2020). Maka dari itu matematika sangat penting diberikan kepada peserta didik sejak awal agar peserta didik dapat lebih mudah memahami dan menyerap secara maksimal konsep matematika yang mereka dapatkan.

Meskipun menjadi pelajaran yang wajib, matematika banyak tidak diminati oleh peserta didik. Salah satu penyebabnya karena matematika memiliki sifat yang abstrak dan sistematis pada pembelajaran sehingga belajar matematika dianggap sulit bagi peserta didik (Fitra Ningsih & Isnaria Rizki Hayati, 2020).

Pembelajaran matematika yang disampaikan secara monoton oleh guru dapat membuat peserta didik merasa bosan dan akhirnya enggan untuk belajar (Hasanah et al., 2022). Seringkali rasa jenuh ataupun malas timbul ketika belajar matematika. Berkaca dari permasalahan tersebut, pada perkembangan zaman ini banyak solusi yang ditawarkan. Pendekatan pembelajaran baru diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut salah satunya adalah pendekatan etnomatematika.

Etnomatematika adalah studi tentang matematika yang melibatkan kajian terhadap bentuk-bentuk budaya seperti ide, aktivitas, atau objek budaya yang menjadi ciri khas dari kelompok masyarakat tertentu (Andriono, 2021). Hubungan antara matematika dan budaya terletak pada bagaimana matematika diadaptasi dan diterapkan dalam berbagai tradisi budaya. Etnomatematika mengkaji penerapan prinsip-prinsip matematika dalam praktik budaya sehari-hari, seperti dalam seni, arsitektur, kerajinan, dan pengelolaan lingkungan. Ini menunjukkan bahwa matematika tidak hanya berasal dari konsep abstrak, tetapi juga dari kebutuhan praktis dan kebiasaan dalam kehidupan masyarakat. Pembelajaran etnomatematika adalah pembelajaran yang menghubungkan matematika dengan budaya agar peserta didik memahami matematika sekaligus mengenal dan budaya Indonesia.

Implementasi etnomatematika dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar dan peserta didik dapat melibatkan diri dalam aktivitas pembelajaran yang bermakna, sesuai dengan penelitian (Diah Purnami Dewi & Wayan Suniasih, 2022). Etnomatematika juga diharapkan memberikan pendekatan pembelajaran baru bagi peserta didik agar mereka lebih tertarik untuk belajar matematika secara mendalam.

2. KAJIAN LITERATUR DAN PEGEMBANGAN HIPOTESIS

Statistika

Statistik biasanya merujuk pada informasi mengenai suatu kegiatan atau proses yang disajikan dalam bentuk angka dalam tabel atau

diilustrasikan dengan gambar (Anuraga et al., 2021). Statistika adalah cabang ilmu yang mempelajari cara mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasi, dan menyajikan data. Ilmu ini menggunakan alat matematika untuk memeriksa data dan membuat keputusan berdasarkan data tersebut. Penyajian data dan ukuran pemusatan data termasuk dalam materi statistika.

Etnomatematika

Etnomatematika adalah pendekatan yang mengintegrasikan budaya lokal dengan konsep matematika dalam proses pembelajaran di sekolah (Muhammad et al., 2023). Etnomatematika adalah budaya yang mengandung unsur-unsur matematika (Kencanawaty, 2020). Konsep matematika dapat dieksplorasi dan dapat ditemukan dalam budaya sehingga hubungan antara matematika dan budaya menjadi jelas, maka matematika dapat dijadikan sumber belajar matematika yang konkrit (Hardiarti, 2017). Menurut kami etnomatematika merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang menerapkan nilai budaya di dalamnya.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan fenomenologis dimana setiap individu memahami makna di balik pengalaman langsung (Ansahrizal & Sihotang, 2023). Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas VIII SMP Kemasyarakatan Kalibawang yang berjumlah 21 anak. Penelitian dilakukan di kawasan Gua Maria Sendangsono Kulon Progo. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data menurut Miles dan Huberman yang terdiri atas reduksi data, penyajian, dan penarikan kesimpulan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rencana pembelajaran

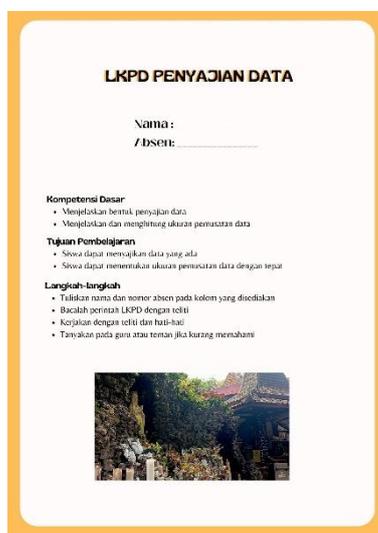
a. Materi pembelajaran

Penentuan materi dilakukan oleh guru matematika sehingga peneliti mengikuti guru dan materi yang dianjurkan adalah statistika yaitu penyajian data dan ukuran pemusatan data. Materi ini dapat dikaitkan dengan budaya yang diangkat yaitu Gua Maria Sendangsono berupa data pengunjung. Peneliti mengambil data pengunjung dalam kurun waktu tertentu

untuk disajikan dan dihitung pemusatan datanya.

b. Rancangan pembelajaran

Setelah materi ditentukan, peneliti menyusun rancangan pembelajaran berupa modul ajar yang dikaitkan dengan Gua Maria Sendangsono dari segi materi dan latihan soal. Modul ajar yang dirancang mencakup tujuan pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, bahan ajar dan evaluasi. Dalam merancang bahan ajar peneliti menggunakan referensi dari buku pelajaran yang digunakan oleh sekolah yaitu buku matematika Kurikulum 2013. Setelah selesai perancangan modul ajar oleh peneliti, modul ajar tersebut dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran akan tetapi tidak ada revisi yang diperlukan sehingga peneliti tidak merevisi modul ajar. Berikut merupakan LKPD yang disusun dan digunakan dalam proses pembelajaran :



Gambar 1. LKPD halaman 1

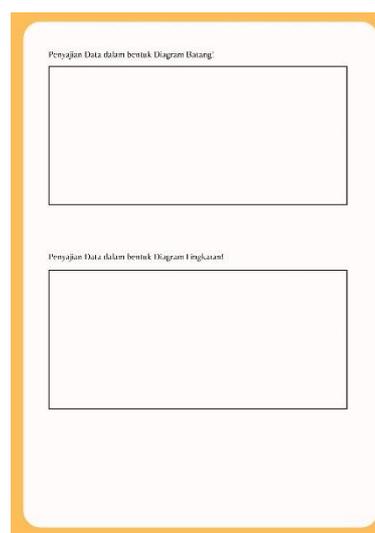
Pada gambar 1, LKPD yang disusun peneliti berisi judul, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran dan petunjuk penggunaan agar peserta didik mengetahui tujuan pembelajaran dan dapat mengerjakan LKPD sesuai intruksi yang ada di langkah-langkah penggunaan LKPD. Disajikan pula gambar dari salah satu bagian Gua Maria Sendangsono yang menjadi ciri khas yaitu patung gua maria.



Gambar 2. LKPD halaman 2

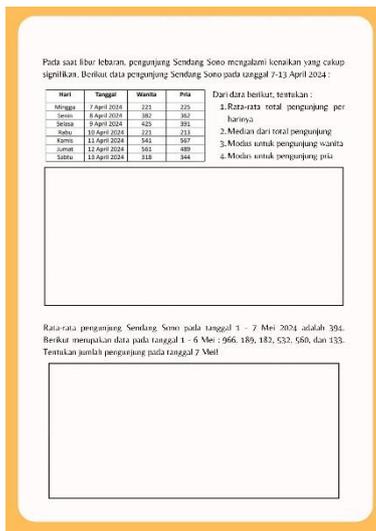
Pada lembar kedua LKPD, peneliti membuat aktivitas ayo mengenal yang bertujuan untuk mengenalkan Gua Maria Sendangsono kepada peserta didik karena pada aktivitas ini peserta didik diminta untuk membaca sejarah singkat dari Gua Maria Sendangsono.

Peneliti juga merancang aktivitas ayo menyelesaikan yang berisi permasalahan mengenai data pengunjung Sendangsono untuk disajikan dengan tabel, diagram batang dan diagram lingkaran



Gambar 3. LKPD halaman 3

Pada gambar 3 hanya menyajikan tempat untuk siswa menjawab pertanyaan nomor 2 dan 3 dari pertanyaan yang ada pada lembar kedua LKPD.



Gambar 4. LKPD halaman 4

Pada lembar keempat LKPD, peneliti juga membuat soal dengan materi ukuran pemusatan data sebagai lanjutan dari penyajian data yang dikaitkan dengan data pengunjung Sendangsono.

LKPD ini diberikan kepada masing-masing siswa untuk dikerjakan dalam waktu implementasi etnomatematika dalam pembelajaran.

c. Sarana dan prasarana

Peneliti mempersiapkan sarana pembelajaran seperti menyiapkan *whiteboard* dan spidol untuk proses pembelajaran. Peneliti juga mempersiapkan prasarana pembelajaran yaitu tempat pelaksanaan yaitu di kawasan Gua Maria Sendangsono. Peneliti melakukan koordinasi dengan pengurus Gua Maria Sendangsono terkait waktu pelaksanaan dan tempat yang digunakan.

Pelaksanaan pembelajaran

Pelaksanaan kegiatan implementasi etnomatematika dalam pembelajaran dilakukan pada hari Rabu, 29 Mei 2024 di kawasan Gua Maria Sendangsono Kulon Progo pukul 07.00 hingga 09.30. Kegiatan diawali dengan doa pembuka dan mengucapkan salam oleh peserta didik kepada guru dan peneliti. Guru memberikan pengantar pembelajaran lalu selebihnya diserahkan kepada peneliti untuk melaksanakan proses pembelajaran. Kegiatan selanjutnya adalah peneliti mengajak peserta didik untuk berkeliling di area Sendangsono dengan pantauan dari peneliti. Peneliti menyiapkan pertanyaan pemantik seperti menanyakan pengertian etnomatematika, mengapa pembelajaran dilaksanakan di Sendangsono, materi matematika apa yang

dapat dikaitkan dengan Sendangsono. Kegiatan pengantar berlangsung selama kurang lebih 30 menit dikarenakan kawasan Sendangsono yang sangat luas.

Setelah mengajak peserta didik berkeliling kawasan Gua Maria Sendangsono untuk mengenalkan etnomatematika kepada peserta didik, kegiatan pembelajaran dilanjutkan di salah satu gazebo Sendangsono atas izin dari pengurus kawasan Sendangsono. Dari kegiatan mengamati, peserta didik sudah mengetahui materi yang akan mereka pelajari pada pertemuan tersebut yaitu materi penyajian data dan ukuran pemusatan data. Berdasar kegiatan pembelajaran yang telah disiapkan, peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan alat seadanya dikarenakan keterbatasan sarana di kawasan Gua Maria Sendangsono. Peneliti mengingatkan materi statistika kepada peserta didik dan memberikan penjelasan singkat dengan menuliskan di *whiteboard*. Peneliti memberikan permasalahan terkait materi penyajian data dan ukuran pemusatan data yang dikaitkan dengan data pengunjung Sendangsono dalam kurun waktu tertentu. Peneliti juga memberikan LKPD kepada setiap peserta didik untuk diselesaikan. Pengerjaan LKPD dilaksanakan secara terbuka dimana peserta didik dapat menanyakan hal-hal yang dirasa kurang dipahami kepada guru, peneliti maupun peserta didik lain. Kegiatan menyelesaikan LKPD dilaksanakan selama kurang lebih satu jam.

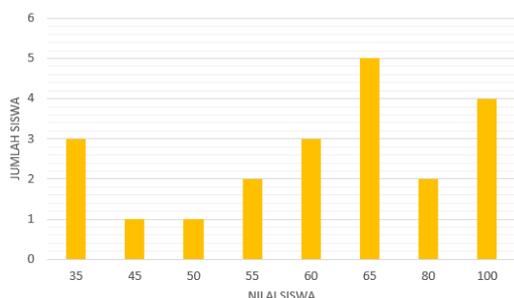
Kegiatan setelah menyelesaikan LKPD adalah pembahasan hasil pengerjaan secara umum. Peneliti mempersilahkan peserta didik yang akan menjelaskan jawabannya kepada teman sekelas. Kegiatan dilakukan berulang sampai seluruh soal dibahas. Peneliti juga mempersilahkan peserta didik untuk menyampaikan jawaban yang berbeda dengan temannya dan memberikan kesempatan untuk bertanya jika merasa belum memahami langkah-langkah untuk memperoleh jawaban. Setelah semua soal selesai dibahas, peneliti melaksanakan refleksi pembelajaran. Refleksi dilakukan dengan menanyakan kepada seluruh peserta didik mengenai apa yang peserta didik dapat dari pembelajaran etnomatematika pada hari itu, kesulitan yang dialami, perasaan ketika belajar bersama dengan peneliti dan beberapa pertanyaan refleksi lain. Setelah refleksi selesai dilakukan, peneliti menutup kegiatan dengan doa dan foto bersama. Kegiatan implementasi selesai dan peserta didik dipersilahkan kembali

ke sekolah bersama dengan guru untuk melanjutkan pembelajaran.

Hasil implementasi

Kegiatan implementasi etnomatematika dalam pembelajaran berjalan dengan lancar dengan hasil dari kegiatan implementasi pada kegiatan pengantar diperoleh hasil bahwa etnomatematika merupakan hal baru bagi peserta didik sehingga peserta didik cukup kebingungan ketika diberi pertanyaan alasan pembelajaran dilaksanakan di kawasan Gua Maria Sendangsono dan materi matematika apa yang dapat dikaitkan dengan Gua Maria Sendangsono. Akan tetapi atas bantuan jawaban dari peneliti dan guru pembelajaran, peserta didik mulai memahami etnomatematika tersebut sehingga peserta didik merasa *enjoy* dengan kegiatan selanjutnya. Peserta didik juga mampu mengerjakan LKPD dengan baik, mereka menggunakan waktu yang diberikan dengan maksimal meskipun peserta didik banyak lupa akan materi statistika. Dalam hal ini peneliti banyak memberikan bantuan berupa mengingatkan rumus, menuntun peserta didik dalam perhitungan, mengingatkan peserta didik jika dalam pengerjaan LKPD ada kekeliruan atau ketidaktelitian.

Dalam pembahasan LKPD yang telah selesai dikerjakan, beberapa peserta didik dengan sukarela untuk menjelaskan hasil pengerjaan LPPD. Pada kegiatan ini beberapa peserta didik kurang aktif karena cenderung malu untuk berbicara. Peneliti membantu dengan menunjuk dan mempersilahkan peserta didik untuk menyampaikan perbedaan jawaban. Dari pengerjaan LKPD ini diperoleh nilai untuk setiap siswa, sebagai berikut :



Gambar 5. Diagram nilai siswa

Dari diagram nilai siswa tersebut, hanya 11 siswa yang memperoleh nilai diatas KKM atau mencapai ketuntasan sedangkan 10 siswa lainnya masih memperoleh nilai dibawah 65

(KKM = 65). Penyebab dari ketidaktuntasan yang mencapai hampir setengah dari jumlah siswa adalah karena kurangnya penguasaan terhadap materi ukuran pemusatan data. Hal ini diperkuat dari jawaban peserta didik ketika wawancara yakni peserta didik kurang paham terkait materi ukuran pemusatan data, beberapa diantaranya menyatakan bingung dalam perhitungannya.

Dari kegiatan penutup yaitu refleksi menunjukkan bahwa etnomatematika merupakan hal baru bagi peserta didik dan etnomatematika menumbuhkan semangat baru peserta didik karena pembelajaran tidak semata-mata rumus dan perhitungan tetapi dapat dikaitkan dengan budaya dan hal-hal realistik di sekitar mereka. Semangat dan antusias peserta didik tampak dari awal hingga akhir pembelajaran. Peserta didik menyatakan senang akan kegiatan pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan budaya.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Implementasi etnomatematika pada pembelajaran matematika berbasis nilai budaya Gua Maria Sendangsono merupakan satu inovasi pembelajaran yang layak untuk diterapkan karena banyak manfaatnya. Pembelajaran matematika berbasis budaya ini selain mempelajari matematika juga mengenalkan peserta didik akan budaya Indonesia. Ini merupakan salah satu ajakan untuk mencintai dan melestarikan budaya. Disisi lain para peserta didik mendapatkan suasana baru dalam belajar matematika, yang mengatasi rasa bosan akibat materi yang sulit, sehingga meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Andriono, R. (2021). Analisis Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2). <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i2.6370>
- Ansahrizal, W., & Sihotang, A. A. (2023). Akuntabilitas Dan Pengelolaan Keuangan Masjid Melalui Pendekatan Fenomenologi (Studi Empiris Di Masjid Agung Sidikalang). *MUSLIMPRENEUR*, 3, 83–100.

- Anuraga, G., Indrasetianingsih, A., & Athoillah, M. (2021). Pelatihan Pengujian Hipotesis Statistika Dasar. *Jurnal BUDIMANS*, 03, 327–334.
- Diah Purnami Dewi, P., & Wayan Suniasih, N. (2022). Media Video Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika pada Muatan Materi Pengenalan Bangun Datar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 10(1), 156–166.
<https://doi.org/10.23887/jeu.v10i1.44775>
- Fitra Ningsih, W., & Isnaria Rizki Hayati, dan. (2020). Dampak Efikasi Diri Terhadap Proses & Hasil Belajar Matematika. In *JOURNAL ON TEACHER EDUCATION Research & Learning in Faculty of Education JOURNAL ON TEACHER* (Vol. 1).
- Friantini, R. N., Winata, R., Annurwanda, P., Suprihatiningsih, S., Annur, M. F., Ritawati, B., Studi Pendidikan Matematika, P., Pamane Talino, S., & Program Studi Pendidikan Matematika, M. (2020). Penguatan Konsep Matematika Dasar Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *JABB*, 01(02).
<https://doi.org/10.46306/jabb.v1i2>
- Hardiarti, S. (2017). *Etnomatematika: Aplikasi Bangun Datar Segiempat Pada Candi Muaro Jambi* (Vol. 8, Issue 2).
- Hasanah, N., Ambarsari, I. F., Surur, M., Darmawati, L. E. S., & Rakhman, F. (2022). Training Motivasi Belajar Matematika Berbasis Thinking Smart Game Pada Siswa MI Multiple Sarina. *Journal of Community Empowerment and Innovation*, 1(2), 62–68.
<https://doi.org/10.47668/join.v1i2.557>
- Hati Ziliwu, S., Sarumaha, R., Harefa, D., Pendidikan Matematika, G., & Selatan, N. (2022). Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Pada Materi Transformasi Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Lahusa Tahun Pembelajaran 2020/2021. *AFORE : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1.
<https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/Afore>
- Muhammad, I., Marchy, F., Naser, A. do muhamad, & Turmudi, T. (2023). Analisis Bibliometrik: Tren Penelitian Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika Di Indonesia (2017 – 2022). *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(2), 267.
<https://doi.org/10.25273/jipm.v11i2.14085>
- Mytra, P., Kaharuddin, A., Fatimah, & Fitriani. (2023). Filsafat Pendidikan Matematika (Matematika Sebagai Alat Pikir Dan Bahasa Ilmu). *ALJABAR : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2, 60–71.
- Parnabhakti, L., & Ulfa, M. (2020). PERKEMBANGAN MATEMATIKA DALAM FILSAFAT DAN ALIRAN FORMALISME YANG TERKANDUNG DALAM FILSAFAT MATEMATIKA. In *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)* (Vol. 1, Issue 1).