

Inovasi Pembelajaran Matematika berbasis Masalah pada Kurikulum Merdeka melalui Eksplorasi Tradisi Syawalan Lopis Raksasa terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

**Nur Ivo Karina Zuhri, Amanda Putri Meirani, Nanda Akmala Fauzi,
Adi Satrio Ardiansyah***

*) Universitas Negeri Semarang, Indonesia. 50229.
adisatrio@mail.unnes.ac.id*

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Permasalahan tersebut perlu diatasi dengan menerapkan pembelajaran matematika berbasis masalah bernuansakan etnomatematika. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan eksplorasi pada tradisi di kota Pekalongan yaitu lopis raksasa terkait dengan etnomatematika dalam pembelajaran matematika berbasis masalah, yaitu pada materi bangun ruang. Metode penelitian ini adalah metode kualitatif dengan teknik pengumpulan data dengan wawancara, observasi, dan *study literatur review*, dengan artikel-artikel jurnal nasional yang terakreditasi dari Google Scholar. Dapat dilihat bahwa implementasi lopis raksasa dalam pembelajaran matematika masih sedikit, sehingga diperlukan penelitian lanjutan mengenai lopis raksasa dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: Bangun Ruang, Etnomatematika, Lopis Raksasa, Kemampuan Pemecahan Masalah.

ABSTRACT

The problem-solving ability of students in Indonesia is still relatively low. These problems need to be overcome by applying problem-based mathematics learning with ethnomathematical nuances. This study aims to explore the tradition in the city of Pekalongan, namely giant lopis related to ethnomathematics in problem-based mathematics learning, namely on building space material. This research method is a qualitative method with data collection techniques with interviews, observations, and literature review studies, with accredited national journal articles from Google Scholar. It can be seen that the implementation of giant lopis in mathematics learning is still small, so further research is needed on giant lopis in mathematics learning.

Keywords: Build Space, Ethnomathematics, Giant Lopis, Problem Solving Ability.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses pengubahan sikap dan tingkah laku seseorang ataupun kelompok dalam upaya mengembangkan diri yang dapat dilakukan melalui sebuah pengajaran maupun pelatihan. Pendidikan memiliki tujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Kurikulum dapat menentukan tujuan dari pendidikan karena kurikulum berisikan

arahan-arahan untuk proses pembelajaran yang ada. Kurikulum juga mengarahkan cara mengevaluasi sebagai tolak ukur keberhasilan peserta didik dalam menguasai pembelajaran (Qolbi & Hamami, 2021).

Sudah banyak upaya yang dilakukan oleh pemerintah Indonesia dalam menyempurnakan bentuk kurikulum yang ada untuk pendidikan. Perubahan kurikulum di Indonesia terjadi dari kurikulum tahun 1947, tahun 1964, tahun 1968, tahun 1973, tahun 1975, tahun 1984, tahun 1994, kurikulum tahun 1997 yang merupakan revisi kurikulum 1994, kurikulum tahun 2004 yang merupakan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK), dan kurikulum 2006 dinamakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), dan pada tahun 2013 pemerintah melalui kementerian pendidikan nasional mengganti kembali menjadi kurikulum 2013 (Kurtilas) dan pada tahun 2018 terjadi revisi menjadi Kurtilas Revisi (Barlian & Iriantara, 2021). Lalu pada saat ini kurikulum yang diterapkan adalah Kurikulum Merdeka. Kurikulum merdeka belajar merupakan salah satu konsep kurikulum yang menuntut kemandirian bagi peserta didik.

Kurikulum merdeka tidak membatasi konsep pembelajaran yang berlangsung di sekolah maupun di luar sekolah dan juga menuntut kekreatifan terhadap guru maupun peserta didik. Pembelajaran dalam kurikulum merdeka berpusat kepada peserta didik. Salah satu pembelajaran yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran dengan Kurikulum Merdeka adalah pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika memiliki beberapa kemampuan yang harus dicapai bagi peserta didik, yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis dan kreatif, serta kemampuan untuk berkolaborasi.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (2000) proses berpikir matematika dalam pembelajaran matematika meliputi lima kompetensi standar utama yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan koneksi, kemampuan komunikasi dan kemampuan representasi. Namun, masih terdapat banyak peserta didik dengan kemampuan pemecahan masalah yang rendah (Asih dan Ramdhani, 2019). Berdasarkan data dari PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang diselenggarakan oleh OECD (*Organization for Economic Co-operation and Development*) pada tahun 2018, Indonesia meraih skor untuk kemampuan membaca peserta didik, yakni 371 dan berada di posisi 74. Untuk kemampuan matematika mendapat skor 379 berada di posisi 73, dan kemampuan sains dengan skor 396 berada di posisi 71 (OECD, 2019). Adapun soal-soal yang diujikan dalam PISA adalah soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan membutuhkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Mita et al. (2019) mengatakan bahwa soal-soal yang diujikan dalam PISA membutuhkan adanya kemampuan pemecahan masalah untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan hal tersebut dibutuhkan adanya proses pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Menurut Sumartini (2016) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, perlu didukung oleh model pembelajaran yang tepat, salah satu model pembelajaran yang tepat adalah

pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL). *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang menyajikan masalah-masalah pada kehidupan nyata sebagai pusat pembelajaran agar peserta didik dapat belajar memecahkan masalah tersebut, sehingga peserta didik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kritis (Purnama et al. 2021). Selain itu, model PBL juga dirasa mampu melatih peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal PISA.

Proses pembelajaran matematika saat ini cenderung lebih teoritis dan tidak kontekstual. Oleh karena itu, perlunya pendekatan yang menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari yang terkait dengan budaya disekitar peserta didik. Pendekatan etnomatematika merupakan solusi dari permasalahan tersebut. Etnomatematika adalah pendekatan matematika yang dipengaruhi atau didasarkan pada budaya. Melalui etnomatematika dalam pembelajaran matematika diharapkan peserta didik dapat menguasai kemampuan pemecahan masalah tanpa meninggalkan nilai budaya yang dimiliki (Utami, 2018). Sejalan dengan hal tersebut menurut Asriningtyas et al. (2018) PBL juga menyajikan konten permasalahan nyata yang dapat melatih peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di lingkungan sekitar mereka.

Objek etnomatematika dapat bermacam-macam jenisnya, permainan tradisional, artefak, kerajinan tradisional, situs sejarah, ataupun acara budaya (Hardiarti, 2017). Salah satu budaya yang dapat dijadikan objek etnomatematika adalah kebudayaan di Kota Pekalongan. Dimana kebudayaannya adalah “Tradisi Syawalan, Lopis Raksasa” yang ada di Desa Krapyak. Lopis raksasa biasanya diadakan setiap hari ketujuh (8 syawal) setelah Hari Raya Idul Fitri. Pada tahun 2002, lopis raksasa mendapat rekor dari Museum Rekor Dunia Indonesia sebagai lopis terbesar.

Penelitian yang dilakukan Iswara et al. (2022) mengeksplorasi etnomatematika diintegrasikan ke dalam kurikulum merdeka mampu mengkonkritkan konsep matematika yang abstrak. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Zahwa et al.(2022) yang menyatakan mengimplementasikan kurikulum merdeka belajar membuat siswa dan guru lebih kreatif serta inovatif dalam pembelajaran matematika. Dari hasil literatur dapat disimpulkan kurikulum merdeka efektif dan berpengaruh positif mendukung pembelajaran matematika.

Dari uraian diatas peneliti memandang perlu untuk menulis tentang eksplorasi etnomatematika tradisi syawalan lopis raksasa di Kota Pekalongan, sebagai suatu kajian khusus tentang matematika yang dimiliki dan dipraktikkan oleh masyarakat kota Pekalongan. Sehingga hasil kajian literatur dari eksplorasi tradisi di kota Pekalongan ini diharapkan peneliti dapat menerapkan etnomatematika khususnya tradisi syawalan lopis raksasa kota Pekalongan dalam pembelajaran matematika kontekstual, yaitu pada materi bangun ruang.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang telah dilakukan dengan penelitian kualitatif dan data yang dikumpulkan dengan teknik observasi, wawancara, dan *Study Literature Review* (SLR). SLR

merupakan metode penelitian dengan melakukan identifikasi, peninjauan, pengevaluasian, dan menafsirkan berbagai penelitian terkait dengan tema yang dipilih. Daerah yang digunakan dalam studi eksplorasi ini adalah desa Krapyak, kota Pekalongan. Alasan pemilihan desa tersebut karena tradisi lopis raksasa hanya dilaksanakan di Desa Krapyak. Subjek penelitian dilakukan dengan salah satu warga yang ada di Desa Krapyak.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan wawancara dan studi literatur. Langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut: tahap pra-penelitian, yaitu pemilihan lokasi penelitian yang tepat dengan pembahasan artikel, menentukan subjek penelitian, dan menyusun pertanyaan untuk wawancara dengan subjek penelitian. Selanjutnya adalah tahapan penelitian, dengan observasi ke Desa Krapyak, kemudian wawancara dengan salah satu warga sekitar. Selanjutnya dilakukan SLR dengan mengumpulkan berbagai artikel terkait tradisi syawalan lopis raksasa dan lainnya yang mendukung penulisan artikel. Setelah dilakukan penelitian maka diperoleh data yang selanjutnya akan dianalisis menggunakan teknik analisis data kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran matematika yang menghadirkan permasalahan-permasalahan yang ada di lingkungan sekitar peserta didik dapat dikaitkan juga dengan budaya yang ada di sekitar peserta didik. Oleh karena itu, adanya pendekatan yang menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari yang terkait dengan budaya disekitar peserta didik yaitu etnomatematika. Dengan pembelajaran yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, maka mereka akan lebih termotivasi untuk belajar sehingga kemampuan pemecahan peserta didik dapat meningkat. Terlebih budaya yang dipilih adalah tradisi lopis raksasa dimana budaya tersebut dapat dikaitkan dengan konsep matematika. Bentuk lopis raksasa yang berpola seperti tabung menjadikan hal itu berkaitan dengan materi matematika yaitu konsep bangun ruang. Oleh karena itu, hal ini dapat menjadi referensi pembelajaran matematika bernuansa etnomatematika. Kaitan materi dengan budaya:

Tabel 1. Unsur Etnomatematika pada Lopis Raksasa

Materi Bangun Ruang	Gambar Kebudayaan	Penjelasan
Lopis Raksasa memiliki bentuk silinder atau tabung (aspek geometri)		Bentuk lopis raksasa yang berpola seperti tabung menjadikan hal itu berkaitan dengan materi matematika yaitu konsep bangun ruang. Oleh karena itu, hal ini dapat menjadi referensi pembelajaran matematika bernuansa etnomatematika.

Lopis Raksasa memiliki diameter, tinggi, dan berat.



Lopis Raksasa memiliki unsur pada bangun ruang tabung yaitu jari-jari, diameter, dan tinggi.

Lopis Raksasa dilapisi daun pisang pada bagian luarnya



Lopis Raksasa membutuhkan daun pisang untuk membungkusnya, sehingga ukuran daun pisang dapat dicari dengan konsep matematika bangun ruang yaitu luas permukaan tabung

Lopis Raksasa terbuat dari beras ketan putih



Lopis raksasa terbuat dari butiran-butiran beras ketan putih yang direbus hingga memadat, sehingga banyaknya beras ketan yang diperlukan dapat dihitung menggunakan konsep materi bangun ruang yaitu volume tabung.

Eksplorasi pada lopis raksasa tidak hanya untuk mengeksplor konsep matematika yang ada tetapi juga untuk mengetahui sejarah pada tradisi lopis raksasa yang dilakukan oleh warga Kota Pekalongan yang dapat digunakan peserta didik sebagai sumber belajar yang baru. Berdasarkan observasi dan studi literatur didapatkan bahwa pada tradisi lopis raksasa terdapat konsep matematika. Konsep matematika tersebut adalah bangun ruang tabung.

Eksplorasi konsep matematika yang dilakukan pada lopis raksasa ini sangat cocok dan menarik jika dapat diimplementasikan oleh pendidik pada saat pembelajaran matematika. Selain itu dapat pula dijadikan inovasi baru dalam pelaksanaan pembelajaran matematika berbasis budaya di sekitar peserta didik. Dengan adanya inovasi tersebut peserta didik tidak hanya belajar terkait materi namun juga belajar mengenai kebudayaan yang ada. Peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep bangun ruang melalui lopis raksasa karena peserta didik dapat melihat secara nyata bentuk lopis raksasa yaitu tabung.

Pembelajaran yang dilakukan pada saat ini mengacu pada kurikulum merdeka dimana terdapat element profil pelajar Pancasila salah satunya yaitu elemen kunci dari kebhinekaan

global. Dalam elemen tersebut disebutkan bahwa peserta didik harus mengenal dan menghargai budaya. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis budaya tepat digunakan untuk mempertahankan budaya yang ada. Sehingga penggunaan pembelajaran berbasis budaya merupakan inovasi pembelajaran matematika yang dapat memperkenalkan budaya serta membuat pembelajaran lebih menarik bagi peserta didik.

Inovasi pembelajaran matematika dengan pendekatan etnomatematika merupakan salah satu pembelajaran yang realistik bagi peserta didik dalam mempelajari konsep atau prinsip matematika dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Hasil eksplorasi pada tradisi lopis raksasa dapat diimplementasikan pada soal yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Berikut adalah contoh soal pemecahan masalah terkait etnomatematika:

Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



Pada perayaan syawalan di Kota Pekalongan warga bergotong royong membuat lopis raksasa setiap tahunnya, pada tahun 2022 lopis yang dibuat warga berdiameter 250 cm dengan tinggi 222 cm. Lopis raksasa tersebut akan dibungkus secara menyeluruh dengan daun pisang. Berapa meter luas daun pisang yang dibutuhkan untuk membungkus lopis raksasa tersebut? ($\pi = 3,14$)

Penyelesaian:

Memahami Masalah

Diketahui :

Tinggi lopis raksasa = 222 cm

Diameter lopis raksasa = 250 cm

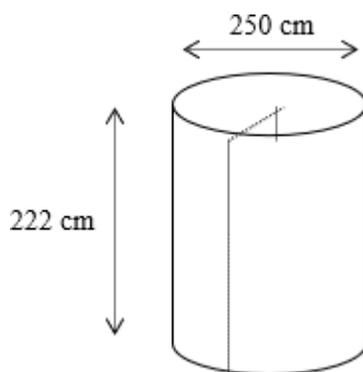
Jari-jari lopis raksasa = $\frac{250}{2} = 125$ cm

Ditanya :

Berapa meter luas daun pisang yang dibutuhkan untuk membungkus lopis raksasa tersebut?

Merencanakan Penyelesaian

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dapat digunakan ilustrasi sebagai berikut:



Lopis tersebut berbentuk seperti tabung. Daun pisang digunakan untuk membungkus lopis secara menyeluruh maka untuk mengetahui luas daun yang dibutuhkan kita harus mencari luas permukaan tabung dengan rumus :

$$2 \cdot \pi \cdot r(r + t)$$

Melakukan Rencana Pemecahan Masalah

Perhatikan tabung diatas dengan tinggi 222 cm dan jari-jari 125 cm.

Dengan rumus luas permukaan tabung, diperoleh:

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan lopis (tabung)} &= 2 \cdot \pi \cdot r(r + t) \\ &= 2 \times 3,14 \times 125(125 + 222) \\ &= 785,72 (347) \\ &= 272.395 \text{ cm}^2 \\ &= 272,395 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Memeriksa Kembali

Karena lopis raksasa berbentuk tabung maka luas daun pisang yang digunakan untuk membungkus lopis dapat dihitung dengan menggunakan rumus luas permukaan tabung dan diperoleh luas permukaan tabung 272,395 m².

Jadi, luas daun pisang yang dibutuhkan untuk membungkus lopis rakasa tersebut adalah 272,395 m².

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu oleh Sari et al. (2022) memperoleh hasil bahwa etnomatematika pada pembelajaran bangun ruang dapat meningkatkan pemecahan masalah matematika peserta didik. Hasil penelitian lain oleh Aprilyani et el. (2020) diperoleh hasil bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VII MTs Al-Wathoniyah 08 Jakarta meningkat setelah menerapkan pembelajaran ARIAS berbantu etnomatematika.

Pembelajaran dengan mengaitkan permasalahan-permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari peserta didik menggunakan pembelajaran matematika dengan pendekatan teori konstruktivisme, dimana peserta didik harus terlibat aktif dalam mengkonstruksi konsep yang diajarkan dan dapat mengimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Sunanik (2014) bahwa konstruktivisme memahami hakekat belajar sebagai kegiatan manusia membangun pengetahuan dimana peserta didik harus terlibat aktif dan guru berperan sebagai fasilitator.

Pembelajaran matematika yang menghadirkan permasalahan-permasalahan yang ada di lingkungan sekitar peserta didik dapat dikaitkan juga dengan budaya yang ada di sekitar peserta didik. Oleh karena itu, perlunya pendekatan yang menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari yang terkait dengan budaya disekitar peserta didik. Salah satu pendekatan pembelajaran yang tepat digunakan untuk mengaitkan pembelajaran matematika dengan budaya setempat adalah pendekatan etnomatematika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa tradisi syawalan lopis raksasa memiliki manfaat dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan etnomatematika. Selain itu, berdasarkan hasil studi literatur dapat disimpulkan bahwa pendekatan etnomatematika pada tradisi syawalan lopis raksasa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran matematika. Diharapkan adanya penelitian lanjutan terkait eksplorasi etnomatematika pada tradisi syawalan lopis raksasa untuk menambah kebaruan dan memperbanyak penelitian serupa sehingga penggalian unsur matematika berbasis lopis raksasa dapat dijadikan acuan dalam penemuan unsur matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilyani, N., & Hakim, A. R. (2020). Pengaruh pembelajaran assurance, relevance, interest, assessment, satisfaction berbantuan etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan Masalah. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(1), 61-74. Diunduh dari <http://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v4i1.2549>
- Asih, N., & Ramdhani, S. (2019). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa menggunakan model pembelajaran means end analysis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 435-446. Diunduh dari <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i3.534>
- Barlian, & Iriantara, Y. (2021). Penerapan Kurikulum 2013 Revisi di Masa Pandemi pada SMK IBS Tathmainul Quluub. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(1), 118–126. Diunduh dari <https://doi.org/10.59141/japendi.v2i01.74>
- Finariyati, F., Rahman, A. A., & Amalia, Y. (2020). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah

- Siswa. MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 7(1). Diunduh dari <https://media.neliti.com/media/publications/502688-none-b5cb876d>
- Hardiarti, S. (2017). Etnomatematika: Aplikasi Bangun Datar Segiempat pada Candi Muaro Jambi. Aksioma, 8(2), 99-110. Diunduh dari <https://doi.org/10.26877/aks.v8i2.1707>
- Iswara, H. S., Ahmadi, F., & Ary, D. Da. (2022). Implementasi Etnomatematika Pada Kurikulum Merdeka Melalui Hibriditas Budaya Di Kota Semarang. Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, 447–453. Diunduh dari <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/issue/view/37>
- Mita, D. S., Tambunan, L. R., & Izzati, N. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam menyelesaikan soal PISA. Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 1(2), 25-33. Diunduh dari <https://doi.org/10.36706/jls.v1i2.10025>
- Qolbi, S. K., & Hamami, T. (2021). Implementasi Asas-Asas Pengembangan Kurikulum Terhadap Pengembangan Kurikulum Pendidikan Agama Islam. Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan, 3(4), 1120–1132. Diunduh dari <https://Doi.Org/10.31004/Edukatif.V3i4.511>
- Sari, N., & Muttaqien, A. (2022). Pemecahan Masalah Bangun Ruang Bernuansa Etnomatematika pada Siswa SMP. *MATH LOCUS: Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(1), 1-9. Diunduh dari <https://doi.org/10.31002/mathlocus.v3i1.2340>
- Sunanik, S. (2014). Perkembangan Anak ditinjau dari Teori Konstruktivisme. SYAMIL: Jurnal Pendidikan Agama Islam (Journal of Islamic Education), 2(1), 14-14. Diunduh dari <https://doi.org/10.21093/sy.v2i1.491>
- Utami, R. E., Nugroho, A. A., Dwijayanti, I., & Sukarno, A. (2018). Pengembangan e-modul berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika), 2(2), 268-283. Diunduh dari <http://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v2i2.1458>
- Zahwa, N., Hilda, N. R., Astuti, T. K., Weryani, W., Prasetyawati, Y., Zulkardi, Z., Nuraeni, Z., & Sukmaningthias, N. (2022). Studi Literatur: Implementasi Merdeka Belajar Dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran Matematika Selama Pandemi. Biormatika : Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, 8(1), 110–119. Diunduh dari <https://Doi.Org/10.35569/Biormatika.V8i1.1186>