



## Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berbasis Etnomatematika

**Ana Karlina Septiani<sup>1</sup>, Lala Nailah Zamnah<sup>2</sup> dan Yoni Sunaryo<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia

Email: anakarlinaseptiani28@gmail.com

### ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah ditandai dengan pesatnya teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan, salah satunya keterampilan yang harus dikuasai oleh siswa dalam pembelajaran matematika pada abad ke-21. Pembelajaran matematika berbasis etnomatematika yang diantaranya dapat memfasilitasi siswa dalam mengkonstruksi pemahamannya dalam memahami materi pelajaran dan dapat memecahkan masalah matematika dengan sistematis dan tepat. Berdasarkan yang telah dipaparkan, maka peneliti mengkaji mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis berbasis etnomatematika. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis berbasis etnomatematika, sehingga bermanfaat untuk memberikan sumbangan pemikiran dan referensi bagi guru agar diterapkan pada proses pembelajaran matematika dan penelitian yang terkait. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur. Hasil kajian menunjukkan bahwa berbasis etnomatematika dapat meningkatkan dan melatih siswa dalam memecahkan masalah dikarenakan mudah dalam pembelajaran matematika.

**Kata Kunci:** Kemampuan pemecahan masalah, Etnomatematika, Matematika

### PENDAHULUAN

Abad ke-21 ditandai dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di segala bidang kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Tantangan dunia pendidikan adalah menghasilkan sumber daya manusia yang memenuhi tuntutan global. Oleh karena itu pendidikan berkembang sesuai dengan perkembangan abad ke-21. Pada *21<sup>st</sup> Century Partnership Learning Framework*, salah satu keterampilan yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah (Utami & Wutsqa, 2017). Pemecahan masalah difokuskan sebagai utama dalam pembelajaran matematika (Aini, 2019). Kemampuan pemecahan masalah adalah bagian penting dari matematika dan karena itu harus diajarkan pada pembelajaran matematika (Nuriyati & Supriadi, 2022). Siswa harus dilatih agar memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik.

Menurut Nurfitriyani (2016) kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan dalam mencari jalan keluar atas jawaban yang ingin dipecahkan, memerlukan jenis belajar yang lebih tinggi dan pemahaman obyeknya, serta kemampuan yang banyak menunjang kreatifitas seseorang. Kreatifitas tersebut adalah kemampuan menciptakan ide baru, baik yang bersifat asli ciptaannya sendiri, maupun merupakan modifikasi dari berbagai ide yang telah ada sebelumnya. Polya mengemukakan bahwa pemecahan masalah adalah usaha mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai (Hendriana *et al.*, 2017). *The National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) memberikan perhatian khusus terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Pemecahan masalah adalah pusat dari penyelidikan dan aplikasi, sehingga harus ditetapkan di seluruh isi kurikulum matematika. Dimana kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik. Beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah, yaitu (1) memahami masalah, (2) merancang rencana, (3) melaksanakan rencana, (4) memeriksa Kembali (Pratiwi & Budiarto, 2017).

Etnomatematika tumbuh dan berkembang dari budaya sehingga membuat eksistensi etnomatematika sering tidak disadari oleh masyarakat. Dengan menerapkan etnomatematika sebagai pendekatan pembelajaran, sangat dimungkinkan materi pembelajaran berkaitan dengan tersebut berhubungan langsung dengan budaya siswa yang merupakan kegiatan sehari-hari (Suhartini & Martyanti, 2017). Pembelajaran matematika berbasis etnomatematika yang diantaranya dapat memfasilitasi siswa dalam mengkonstruksi pemahamannya dalam memahami materi



pelajaran dan dapat memecahkan masalah matematika dengan sistematis dan tepat.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka peneliti ingin mengkaji mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis berbasis etnomatematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis berbasis etnomatematika, sehingga bermanfaat untuk memberikan sumbangan pemikiran dan referensi bagi guru agar diterapkan pada proses pembelajaran matematika dan penelitian yang terkait.

#### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur. Dimana peneliti yakni mengumpulkan data Pustaka yang terkait mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis berbasis etnomatematika; membaca, memahami dan merangkum/mencatat bagian penting (yang diperlukan untuk penelitian) dari setiap data Pustaka (karya tulis ilmiah) serta mengelolanya (memilah dan merangkainya menjadi sebuah karya tulis ilmiah).

#### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur. Dimana peneliti yakni mengumpulkan data Pustaka yang terkait mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis berbasis etnomatematika; membaca, memahami dan merangkum/mencatat bagian penting (yang diperlukan untuk penelitian) dari setiap data Pustaka (karya tulis ilmiah) serta mengelolanya (memilah dan merangkainya menjadi sebuah karya tulis ilmiah).

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Ketika seseorang mempunyai kapasitas berupa kesanggupan baik secara intelektual maupun fisik sehingga dapat mengerjakan atau melakukan suatu kegiatan, maka seseorang tersebut memiliki suatu kemampuan. Kemampuan yang tetap menjadi sorotan hingga kini dan merupakan kemampuan pada Abad 21, yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis. Adapun Szabo *et al.* (2020) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah matematika menyediakan cara untuk mengembangkan konsep dan strategi, sehingga dapat mengembangkan kemampuan melalui pendidikan matematika. Adapun Education (2018) mengungkapkan pengertian dari pemecahan masalah matematika yakni suatu penyelesaian pada pembelajaran matematika, dimana siswa memandangnya sebagai masalah. Sehingga masalah matematika apabila siswa menyadari sedang menghadapi masalah dan perlu menyelesaikannya, namun belum ada jaminan untuk dapat menyelesaikan masalah matematika tersebut.

Menurut Aisyah *et al.* (2018). Kemampuan pemecahan masalah matematis harus menekankan pada proses pengerjaannya, siswa juga dapat diberikan kebebasan untuk menyelesaikan masalah dan mencari tahu kemampuannya. Maksudnya siswa diberikan kesempatan untuk menemukan cara baru untuk memecahkan masalah, yaitu dengan menggabungkan aturan-aturan yang telah diketahui sebelumnya. Dengan cara baru, siswa juga harus tahu bagaimana mempertimbangkan dan memilih rencana untuk memecahkan masalah matematika. Siswa pada memecahkan masalah matematika sangat membantu bila dilakukan secara sistematis dan konsisten. Jika ini terjadi terus-menerus, maka kemampuan pemecahan masalah matematis siswa akan meningkat. Menurut Polya (1973) ada sebanyak empat tahap pada proses pemecahan masalah, tahap pertama yaitu memahami permasalahan (*understanding the problem*), yaitu saat memulai memecahkan masalah, terlebih dahulu haruslah memahami masalah. Siswa diharapkandapat membaca berulang kali soal yang diberikan, sehingga dapat mengumpulkan informasi dan mempertimbangkan informasi yang penting, informasi pengecoh, dan informasi yang tidak diperlukan dalam pemecahan masalah tersebut. Tahap kedua yaitu merencanakan suatu penyelesaian (*devising a plan*), merupakan proses memikirkan strategi yang tepat.



Tahap perencanaan siswa diharapkan untuk dapat menemukan hubungan antar informasi dalam permasalahan yang dihadapi dan yang ditanyakan, menggunakan pengetahuan sebelumnya dan sudah dipunyai dalam menyelesaikan permasalahan yang serupa, dan menentukan teori yang dapat digunakan pada permasalahan yang dihadapi. Kemudian informasi yang diperoleh atau diketahui, siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan berpikir mengenai bagaimana rencana pemecahannya untuk menemukan solusinya. Tahap ketiga yaitu melaksanakan rencana dalam menyelesaikan masalah (*carrying out the plan*), merupakan tindak lanjut penyelesaian berdasarkan rencana penyelesaian pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini aspek kesabaran siswa untuk melaksanakan setiap langkah dari strategi yang dilakukan sangat penting untuk diperhatikan. Jika suatu strategi yang dirancang tidak berhasil, maka harus diperiksa kembali secara detail langkah penyelesaiannya atau bahkan mengganti dengan strategi yang lain. Tahap keempat yaitu menginterpretasikan hasil (*looking back*), yaitu ketika siswa telah berhasil menemukan penyelesaian dengan menuliskan atau membuat kesimpulan terhadap jawaban atas permasalahan. Dengan melihat kembali apakah penyelesaian sudah sesuai dan tidak ada kesalahan, karena kesalahan selalu mungkin terjadi terutama jika jawabannya panjang dan berhubungan.

Keterampilan bermatematis merupakan kecakapan hidup yang harus menerus dipraktikkan siswa, yaitu mengasah berpikir, melatih berkomunikasi, dan tingkatkan keterampilan pemecahan masalah sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah harus selalu diajarkan kepada siswa oleh guru karena merupakan upaya untuk menguatkan dan mengajak pemikiran para siswa. Siswa dimaksudkan untuk berpikir secara sadar ketika dihadapkan dengan masalah atau isu memecahkan masalah yang terkait dengan soal aplikasi kehidupan nyata. Sejalan dengan Ayu *et al.* (2019) yang mengungkapkan bahwa rendahnya rata-rata nilai *The Programme for International Student Assessment* (PISA) di Indonesia dikarenakan rendahnya daya nalar dan kreativitas siswa untuk menyelesaikan masalah kontekstual, dan siswa di Indonesia belum terbiasa dalam memecahkan masalah matematis siswa. Sehingga menjadi tantangan pendidik untuk dapat memberikan pembelajaran untuk meningkatkan dan berfokus pada kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kapasitas seseorang baik secara intelektual maupun fisik dalam menerapkan keterampilan dan pengetahuannya untuk menyelesaikan permasalahan matematis siswa yang memerlukan prosedur tertentu.

## 2. Etnomatematika

Konsep matematika pada budaya dikenal dengan istilah etnomatematika, yakni menanamkan aspek budaya pada proses pembelajaran matematika sehingga diharapkan dapat meningkatkan kompetensi tertentu. Pembelajaran etnomatematika merupakan suatu kajian yang mempelajari cara orang pada budaya tertentu untuk memahami, mengucapkan kata-kata dengan jelas serta menggunakan konsep-konsep dan praktik-praktik yang menggambarkan sesuatu yang matematis (Nasryah & Rahman, 2020). Etnomatematika adalah jembatan matematika dengan budaya sehingga melalui penerapan etnomatematika sebagai suatu pembelajaran yang sangat memungkinkan suatu materi pembelajaran yang akan dipelajari terkait budaya akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik yang merupakan aktivitas-aktivitas sehari-hari dalam bermasyarakat Wahyuni *et al.* (2020).

Aspek etnomatematika pada penelitian Widada *et al.* (2019) yang dilakukan dengan metode pra-eksperimen memperoleh hasil berdasarkan analisis secara statistika bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah sebesar 17,85 setelah pembelajaran, dengan  $Ngain=0,376$  yang berkategori sedang, dan diperoleh hasil bahwa ada perbedaan yang signifikan sebelum dengan setelah diberikan pembelajaran matematika bernuansa etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah. Sehingga, pembelajaran etnomatematika dapat menjadi variasi dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Sejalan dengan penelitian dengan metode kuasi-eksperimen oleh Nihaya *et al.* (2022) diperoleh perbedaan skor rata-rata hasil belajar



kelas kontrol dan kelas eksperimen, dengan banyak sampel kelas kontrol yaitu 59 siswa diperoleh rata-rata skor 0,39 dan banyak sampel kelas eksperimen yaitu 59 siswa diperoleh rata-rata skor 0,59 setelah menggunakan pembelajaran matematika dengan pendekatan instruksional berbasis etnomatematika, sehingga hasil belajar matematika kelas eksperimen lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol.

Jadi, pembelajaran matematika yang berbasis etnomatematika dapat meningkatkan hasil pembelajaran matematika dan kemampuan pemecahan masalah matematis.

## KESIMPULAN

Kemampuan pemecahan masalah matematis berbasis etnomatematika merupakan cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan dan melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di sekolah. Permasalahan yang disajikan berbasis etnomatematika dapat dijadikan pembelajaran lebih bermakna dan kontekstual melalui budaya yang ada disekitar siswa dengan masalah matematika.

## REKOMENDASI

Adapun rekomendasi dapat dijadikan sebagai rujukan untuk penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis berbasis etnomatematika.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kekuatan dalam menyusun artikel ini, semoga dengan tersusunnya artikel ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Q. (2019). Identifikasi kemampuan metakognisi siswa SD dalam pemecahan masalah berdasarkan disposisi matematis. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(1), 97. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i1.688>
- Aisyah, P. N., Nurani, N., Akbar, P., & Yuliani, A. (2018). Analisis hubungan kemampuan pemecahan masalah matematis dan self confidence siswa smp. 1(1), 58–65.
- Ayu, I., Diah, P., Made, N., & Mertasari, S. (2019). The Effect of online problem posing on students' problem-solving ability in mathematics. 12(1), 809–820.
- Education, T. (2018). Analysis problem solving in mathematical using theory newman. 14(2), 671–681. <https://doi.org/10.12973/ejmste/80630>
- Hendriana, H., Rohaeti, E.E., & Sumarmo, U. (2017) *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Nasryah, C. E., & Rahman, A. A. (2020). PENGARUH PENDEKATAN ETNOMATEMATIKATERHADAP. 7(2), 126–140.
- Nihaya, A. A., Kesumawati, N., Rizki, M., & Dirgantara, D. (2022). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran matematika berbasis etnomatematika sekolah dasar. 8(4).
- Nurfitriyani, M. (2016). Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(2), 149-160.
- Polya, G. (1973). *How to Solve It Second Edition*. New Jersey: Princeton University Press.
- Suhartini, S., & Martyanti, A. (2017). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada pembelajarangeometri berbasis etnomatematika. *Jurnal Gantang*, 2(2), 105–111. <https://doi.org/10.31629/jg.v2i2.198>
- Szabo, Z. K., Körtesi, P., Guncaga, J., Szabo, D., & Neag, R. (n.d.). *Examples of problem-solving strategies in mathematics education supporting the sustainability of 21st-century skills*.



Utami, R. W., & Wutsqa, D. U. (2017). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dan self-efficacy siswa SMP negeri di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 166. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.14897>

Wahyuni, A., Aji, A., Tias, W., & Sani, B. (2013). Peran etnomatematika dalam membangun karakter