

The Importance of Developing Mathematical Literacy to Improve Students' Critical Thinking Abilities

Nadya Safitri¹

¹Department of Mathematics Education, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

ABSTRAK

Literasi matematika merupakan kemampuan untuk merumuskan, menggunakan, dan menginterpretasikan matematika dalam berbagai konteks permasalahan kehidupan sehari-hari. Kemampuan literasi matematika tidak hanya terbatas pada algoritma, rumus, prosedur, atau konvensi dasar saja, tetapi juga diharapkan mampu menganalisis, berpikir kritis dan bernalar, serta mengomunikasikan gagasan dan mampu memecahkan masalah sehingga dapat mempermudah kehidupan. Berdasarkan PISA 2015, kemampuan siswa dalam bidang matematika di Indonesia masih rendah dibandingkan dengan negara lain. Guru sebagai pendidik harus menanamkan persepsi positif terhadap matematika pada diri siswa. Untuk itu guru dituntut untuk melakukan inovasi dalam pembelajaran matematika dengan memilih metode pembelajaran yang sesuai dengan materi dan karakteristik siswa sehingga akan meningkatkan motivasi belajar siswa. Dengan upaya tersebut, siswa akan meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.

Keyword: Literasi Matematika; Kemampuan Berpikir Kritis; Pentingnya Pengembangan

ABSTRACT

Mathematical literacy is the ability to formulate, use and interpret mathematics in various contexts of daily life problems. Mathematical literacy skills are not only about basic algorithms, formulas, procedures or conventions but are also expected to be able to analyze, think critically and reason, and communicate ideas and be able to solve problems so that they can make life easier. Based on PISA 2015, students' abilities in mathematics in Indonesia are still low compared to other countries. Teachers as educators must instill a positive perception of mathematics in students. For this reason, teachers are required to innovate mathematics learning by choosing learning methods that suit the material and student characteristics so that it will increase student motivation. With such efforts, students will improve their critical thinking skills.

Keyword: Mathematical Literacy; Critical Thinking Ability, Importance of Development

Corresponding Author:

Nadya Safitri,
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238, Indonesia
Email: safitri2113@gmail.com



1. INTRODUCTION

Penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi kunci penting dalam menghadapi tantangan di masa depan. Tantangan tersebut merupakan upaya untuk meningkatkan kualitas hidup serta mengembangkan sumber daya manusia. Sumber daya manusia di tuntut untuk mampu bersaing, melakukan inovasi dan memiliki kemampuan berpikir logis, kritis dan kreatif. Pendidikan matematika sebagai bagian dalam proses Pendidikan berperan penting untuk menyiapkan kemampuan peserta didik.

Matematika merupakan bidang keilmuan yang dipelajari secara mendunia di pendidikan formal. Secara umum matematika merupakan bidang yang berisi angka dan proses menghitung tetapi masih banyak proses lain seperti berpikir logis dan kritis dalam pemecahan masalah (Hera & Sari, 2015). Banyak faktor yang memengaruhi hasil belajar matematika siswa seperti kurikulum, metode serta media pembelajaran yang digunakan guru, dukungan lingkungan sekitar serta motivasi siswa sendiri. Walaupun metode pengajaran yang digunakan berbeda tetapi tujuan pembelajaran tetap sama yaitu siswa dapat menggunakan matematika untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Banyak teori-teori yang telah dikembangkan untuk

mengetahui kemampuan matematika siswa. Salah satu teori yang sedang ramai diperbincangkan yaitu literasi matematika.

Literasi matematika menuntut peserta didik untuk mengenali matematika dalam kehidupan sehari-hari dan melakukan penilaian yang benar dan mengambil keputusan yang dibutuhkan dengan tepat. Literasi matematika merupakan kapasitas individu untuk memformulasikan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Hal ini meliputi penalaran matematika dan penggunaan konsep, prosedur, fakta dan latihan matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena.

Literasi matematika mulai mencuat sejak penyelenggaraan Programme for International Student Assesment (PISA) di Indonesia. PISA yang diselenggarakan oleh Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) adalah sebuah program internasional yang bertujuan untuk memonitor hasil dari sistem pendidikan yang berkaitan dengan pencapaian belajar siswa yang berusia 15 tahun. Soal-soal yang di ujikan dalam Program ini ialah soal yang menuntut kemampuan penalaran dan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dalam Programme for International Student Assesment (PISA) Indonesia menempatkan posisi ke 63 dari 70 negara pada bidang Literasi Matematika. Sementara hasil survei oleh the International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) yang mengukur perkembangan matematika dan ilmu pengetahuan alam siswa kelas IV dan VIII dalam Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2015 menempatkan Indonesia di posisi 45 dari 48 pada bidang IPA dan posisi 45 dari 50 negara pada bidang matematika. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang menuntut kemampuan untuk meneliti, penalaran, dan berkomunikasi secara efektif, dan memecahkan dan menafsirkan masalah dalam berbagai situasi masih sangat rendah.

Faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya capaian literasi matematika di Indonesia diantaranya adalah faktor personal, faktor instruksional dan faktor lingkungan (mahdiansyah & Rahmawati, 2014) dalam Syawahid dan Putrawangsa. Faktor personal meliputi persepsi peserta didik terhadap matematika dan kepercayaan peserta didik terhadap kemampuan matematika; faktor instruksional meliputi intensitas, kualitas dan metode pengajaran; dan faktor lingkungan meliputi karakteristik guru dan ketersediaan media belajar di sekolah.

Jika melihat hasil yang diperoleh dari Penyelenggaraan PISA tersebut, maka tentunya kita sangat miris dengan keadaan ini. Untuk itu kita perlu memperbaiki kemampuan siswa dalam bidang matematika khususnya kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah, kemampuan Penalaran serta kemampuan berkomunikasi. Maksud dari kemampuan literasi matematika ialah seseorang yang memahami bahwa matematika bukan hanya mengenai cara berhitung saja, melainkan seseorang yang mampu mengartikan dan menggunakan matematika dalam berbagai permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari.

Berpikir kritis merupakan kemampuan menganalisis, menghubungkan, serta mengkonseptualisasi informasi untuk mengkreasi pemikiran, menambah kreativitas dan mengambil resiko (Anugraheni, 2015; Fatahullah, 2016; Simbolon, Manullang dan Suya, 2017). Berpikir kritis matematis menurut Robert H. Ennis melibatkan kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah matematika dengan cara yang sistematis, logis, dan rasional. Hal tersebut dapat di peroleh melalui Pendidikan matematika. Berpikir kritis merupakan proses yang bertujuan agar kita dapat mengambil keputusan yang baik serta masuk akal dalam kehidupan.

Literasi Matematika merupakan hal yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan matematika siswa sehingga hal ini penting untuk di kaji. Berikut ini akan di bahas mengenai pentingnya literasi matematika dalam kemampuan berpikir kritis siswa.

2. RESEARCH METHOD

Metode pada artikel ini menggunakan studi pustaka (library research) yaitu metode mengumpulkan data dengan cara memahami dan mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan penelitian ini. Penulis mengumpulkan data dengan cara membaca, mempelajari, dan menganalisis jurnal, buku, artikel dari penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya.

Studi Kepustakaan Menurut Sugiyono (2016), berkaitan dengan kajian teoritis dan referensi lain yang berkaitan dengan nilai, budaya dan norma yang berkembang pada situasi sosial yang diteliti, selain itu studi kepustakaan sangat penting dalam melakukan penelitian, hal ini dikarenakan penelitian tidak akan lepas dari literatur-literatur ilmiah. Data diperoleh dari data yang relevan terhadap permasalahan yang akan diteliti dengan melakukan studi pustaka lainnya seperti buku, jurnal, artikel, peneliti terdahulu

3. RESULTS AND DISCUSSION

PISA mendefinisikan literasi matematika sebagai berikut, *“Mathematical literacy is an individual’s capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes reasoning*

mathematically and using mathematical concepts, procedures, facts and tools to describe, explain and predict phenomena. It assists individuals to recognise the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgments and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizens". Dari definisi ini terdapat tiga hal penting yang menjadi inti dari literasi matematika, yaitu: 1) kemampuan merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, 2) penalaran matematis dan penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena, dan 3) manfaat dari kemampuan literasi matematika yaitu dapat membantu seseorang dalam menerapkan matematika ke dalam dunia sehari-hari sebagai wujud dari keterlibatannya dalam kehidupan masyarakat yang konstruktif dan reflektif.

Literasi matematika merupakan kapasitas individu untuk memformulasikan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Hal ini meliputi penalaran matematika dan penggunaan konsep, prosedur, fakta dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan serta memprediksi fenomena. Hal ini menuntun individu untuk mengenal peran matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dan membuat penilaian yang baik serta pengambilan keputusan yang di butuhkan. Sejalan dengan OECD, mengatakan bahwa "*mathematical literacy domain is concerned with the capacities of students to analyse, reason, and communicate ideas effectively as they pose, formulate, solve and interpret mathematics in a variety of situations*". literasi matematika berkaitan dengan kemampuan siswa untuk menganalisis, berpikir, dan mengkomunikasikan gagasan secara efektif saat mereka mengajukan, merumuskan, memecahkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai situasi. Berdasarkan definisi di atas maka dapat dikatakan bahwa kemampuan matematika yang di inginkan tidak hanya sebatas mampu menggunakan algoritma dasar, formula, prosedur, atau konvensi namun juga diharapkan mampu menganalisis, berpikir kritis dan bernalar, dan mengkomunikasikan gagasan serta mampu memecahkan masalah sehingga dapat memudahkan kehidupan.

Pendidikan merupakan hal yang harus di dapatkan oleh setiap orang. Pemerintah telah mendirikan sekolah-sekolah untuk di jadikan tempat memperoleh ilmu pengetahuan. Selain itu ada juga kurikulum yang membantu proses pembelajaran agar berjalan dengan baik. Kurikulum terdiri dari komponen tujuan, materi ajar, metode, dan evaluasi. Jika setiap komponen di jalankan dengan baik maka akan menghasilkan hasil belajar yang baik. Semakin lama kurikulum selalu berkembang, pada perkembangan kurikulum tersebut literasi matematika terlihat sudah di gunakan.

Terlihat pada kurikulum 2004, guru fokus pada kompetensi siswa dan penggunaan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) (Abdullah, n.d.). pendekatan CTL merupakan pendekatan yang mampu mengaitkan materi yang di ajarkan guru dengan situasi kehidupan yang di hadapi siswa. Pembelajaran matematika dilaksanakan dengan menggunakan peristiwa serta benda-benda yang berasal dari lingkungan kehidupan siswa. Dengan demikian, para siswa merasa bahwa mereka mempelajari matematika dalam suatu situasi (konteks) yang 'nyata' (sungguh-sungguh terjadi atau dibayangkan bisa sungguh-sungguh terjadi), bukan suatu konteks yang dibuat-buat (Masni, 2016). Salah satu ciri dari literasi matematika ialah siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dikaitkan dengan matematika sehingga penggunaan pendekatan CTL sangat menunjang literasi matematika.

Pada tahun 2006 dengan kurikulum tingkat satuan Pendidikan (KTSP) pendekatan yang digunakan pada kurikulum ini ialah *inquiry*. Sedangkan pada 2013 pendekatan yang digunakan yaitu *scientific*, dimana siswa menemukan sendiri pengetahuan dengan melakukan percobaan. Kedua pendekatan ini sangat mendukung literasi matematika yang menuntut penyelesaian soal non rutin yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pada kurikulum 2013 revisi pada tingkat sekolah dasar menggunakan tematik. Adapun pada kurikulum KBK semua kelas menggunakan bidang studi. Berdasarkan hal tersebut maka literasi pada kurikulum 2013 terlihat dalam menggunakan tema sehingga siswa tidak hanya berpatokan pada bidang studi tetapi dapat berkaitan dengan bidang lain. Selain itu siswa juga dapat memecahkan permasalahan dalam berbagai aspek kehidupan, tidak hanya permasalahan yang ada pada buku pembelajaran tetapi permasalahan pada kehidupan sehari-hari.

Proses belajar dan mengajar yang di rancang guru menjadi hal yang akan mempengaruhi minat, pengetahuan dan kemampuan siswa. Hal yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa ialah dimulai dengan memperikan perseptid positif mengenai matematika. Perseptif positif akan memunculkan minat dari diri siswa, faktor personal sangat penting dalam pengembangan literasi matematika siswa. Selain faktor personal, faktor lingkungan juga menjadi hal penting dalam peningkatan kemampuan literasi matematika. Faktor lingkungan di pengaruhi oleh kompetensi guru baik akademik maupun pedagogic. Dengan demikian guru dituntut melakukan inovasi pembelajaran matematika dengan memilih metode pembelajaran yang sesuai dengan materi serta karakteristi siswa sehingga akan meningkatkan motivasi siswa. Guru juga harus mengusahakan pengembangan kemampuan berpikir siswa sehingga kemampuan siswa tidak hanya mengenai soal rutin saja tetapi secara bertahap akan terbiasa dengan soal non rutin. Secara tidak langsung, guru memberikan tantangan kepada siswa untuk memecahkan permasalahan matematika di dunia

nyata. Dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat dalam permasalahan dunia nyata akan berfungsi untuk membuat matematika lebih relevan bagi siswa, dan memberi kesempatan untuk mengembangkan kompetensi matematika menjadi lebih luas.

4. CONCLUSION

Kemampuan literasi matematika merupakan kemampuan seseorang untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks masalah kehidupan sehari-hari secara efisien. Kemampuan literasi matematika tidak hanya mengenai tentang algoritma dasar, formula, prosedur, atau konvensi namun juga diharapkan mampu menganalisis, berpikir kritis dan bernalar, dan mengkomunikasikan gagasan serta mampu memecahkan masalah sehingga dapat memudahkan kehidupan. Kemampuan literasi matematika merupakan kemampuan yang penting untuk dikembangkan, untuk mengembangkan hal tersebut perlu upaya yang harus dilakukan. Untuk mengembangkan kemampuan literasi matematika guru harus memberikan persepsi positif serta membuat inovasi dalam pembelajaran di kelas.

Terdapat hubungan antara kemampuan literasi matematika dengan kemampuan berpikir kritis siswa. Siswa yang memiliki kemampuan literasi matematika yang lebih tinggi, maka tingkat kemampuan berpikir kritisnya juga tinggi. Siswa yang mampu menyelesaikan soal kemampuan literasi matematika akan mampu menyelesaikan soal kemampuan berpikir kritis.

REFERENCES

- Abdullah, I. H. (2013). Berpikir kritis matematik. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(1).
- Khotimah, H. (2021, July). Perkembangan Literasi Matematika di Indonesia. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman* (Vol. 1, pp. 1-10).
- Lindawati, S. (2018). Literasi matematika dalam proses belajar matematika di sekolah menengah atas. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 1(1), 28-33.
- Sukmawati, R. (2018). Hubungan kemampuan literasi matematika dengan berpikir kritis mahasiswa. *Prosiding SEMPOA (Seminar Nasional, Pameran Alat Peraga, dan Olimpiade Matematika) 4 2018*.
- Susanti, E., & Syam, S. S. (2017, November). Peran Guru dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa Indonesia. In *Prosiding dipresentasikan dalam Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*.