ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SISWA MADRASAH DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

M. Nursultan Nazar Akbar*, Baiq Muliani, Qotrunnida Aditiya

Universitas Nahdlatul Wathan Mataram

*E-mail: tansul73000@gmail.com

ABSTRAK: Kemampuan literasi matematika merupakan salah satu kemampuan yang dinilai dalam studi PISA. Literasi matematika diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena/kejadian. Literasi matematika dikatakan baik apabila ia mampu menganalisis, bernalar, dan mengkomunikasikan pengetahuan dan keterampilan matematikanya secara efektif, serta mampu memecahkan dan menginterpretasikan penyelesaian matematika. Seorang siswa dikatakan mampu menyelesaikan masalah apabila ia mampu menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya kedalam situasi baru yang belum dikenal. Kemampuan inilah yang biasa dikenal sebagai kemampuan berfikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, artikel ini akan membahas mengenai hubungan dan cara mengembangkan kemampuan literasi matematika melalui kemampuan berfikir tingkat tinggi.

Kata kunci: *Kemampuan Literasi, Pembelajaran Matematika*

PENDAHULUAN

Sumarmo dalam Andes mengemukakan bahwa pendidikan matematika pada hakekatnya memiliki dua arah pengembangan yaitu untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan masa datang. Kebutuhan masa kini, pembelajaran matematika mengarah kepada pemahaman matematika dan ilmu pengetahuan lainnya, kebutuhan dimasa yang akan datang mempunyai arti lebih luas yaitu memberikan kemampuan nalar yang logis, sistematis, kritis dan cermat serta berpikir objektif dan terbuka yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari serta menghadapi masa depan yang selalu berubah (Sumarmo U, 2003:135).

Berdasarkan hal tersebut, maka dengan demikian pembelajaran mate-

matika hendaknya mengembangkan proses dan keterampilan berpikir siswa.

Pengertian keterampilan berfikir menurut Mayer mencakup tiga hal, yaitu: 1) berfikir adalah pemahaman, tetapi disimpulkan dari perilaku. Hal ini terjadi secara internal, dalam pikiran atau system kognitif dan harus disimpulkan secara tidak langsung, 2) berfikir adalah sebuah proses yang melibatkan beberapa manipulasi atau mengatur operasi pengetahuan dalam system kognitif, 3) berfikir diarahkan dan hasil dalam perilaku yang “memecahkan” masalah atau diarahkan ke solusi (Demirel). Berdasarkan ketiga data tersebut, jelas keterampilan berfikir untuk memecahkan masalah amatlah penting (Mayer, 1992:7). Rahayu R Kartono menyatakan bahwa kemampuan

pemecahan masalah adalah jantungnya dari matematika, dan itu menjadi bagian dari setiap pembelajaran matematika dan tidak boleh dipisahkan (Rahayu, 2014).

Pengetahuan dan pemahaman tentang konsep matematika sangatlah penting, tetapi lebih penting lagi mampu memecahkan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Matematika yang digunakan dalam segala segi kehidupan disebut literasi matematika. OECD menyatakan bahwa kemampuan literasi matematika diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena/ kejadian (OECD:2013).

Kemampuan literasi matematika membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika didalam kehidupan sehari-hari dan sekaligus menggunakannya untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat atas berbagai permasalahan atau fenomena yang terjadi.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang

berhubungan dengan ide, persepsi, pendapat, kepercayaan orang yang akan diteliti dan kesemuanya tidak dapat diukur dengan angka. Penelitian deskriptif yaitu mengumpulkan data berdasarkan faktor-faktor yang menjadi pendukung terhadap objek penelitian, kemudian menganalisa faktor-faktor tersebut untuk dicari peranannya (Arikunto dalam Prabowo & heriyanto, 2013:5). Adapun teknik pengambilan data dalam penelitian ini adalah dengan studi dokumen berupa journal-journal hasil penelitian.

HASIL PEMBAHASAN

Pengertian kemampuan literasy

Literasi dalam bahasa inggris *Literacy* yang berasal dari bahasa Latin *littera* (huruf) yang pengertiannya melibatkan penguasaan sistem-sistem tulisan dan kovenssi-kovenssi yang menyertainya (Indah, Mania & Salam, 2016:200). Literasi umumnya berhubungan dengan bahasa dan bagaimana bahasa itu digunakan, sementara system bahasa tulis itu sifatnya sekunder (Masjaya & Wardono, 2018:571). Literasi merupakan hak asasi manusia dan dasar untuk belajar sepanjang hayat yang mencakup berbagai aspek kehidupan (Fathani, 2016:140). Literasi merupakan kemampuan siswa dalam membaca suatu informasi, mulai dari mengidentifikasi, memahami masalah dan membuat suatu keputusan untuk

menetapkan cara penyelesaiannya (Syahlan, 2015:40). Literasi lebih lanjut diungkapkan Syahlan (2015:40) bahwa literasi meliputi seperangkat kemampuan yang kompleks untuk memahami dan menggunakan sistem symbol untuk mengembangkan pribadi dan masyarakat.

Kern dalam Masjaya & Wardono (2018:571) mengungkapkan bahwa: Literacy is the use of socially, and historically, and culturally-situated practices of creating and interpreting meaning through text. It entails at least a tacit awareness of the realitionships between textual conventions and their context of use and, ideally, the ability to reflect critically on those relationships. Because it is purpose-sensitive, literacy is dynamic not static and variable across and within discourse communities and cultures. It draws on a wide range of cognitive abilities, on knowledge of written and spoken language, on knowledge of genres, and on cultural knowledge.

Literasi adalah penggunaan praktik-praktik situasi sosial, dan historis, serta cultural dalam menciptakan dan menginterpretasikan makna melalui teks (Kern, 2003:3). Literasi diperoleh melalui proses sepanjang hayat, bersifat dinamis dan terus berkembang, berlangsung bukan hanya dalam lingkungan sekolah, namun juga melalui interaksi dilingkungan masyarakat secara luas (Sujana, 2014:7).

Literasi menunjukan kemampuan membaca, menulis, berbicara, dan menggunakan bahasa (Moll dalam Salim, 1994:597). Literasi tidak hanya melibatkan pemahaman atau bahasa lisan atau tulisan namun merupakan keterampilan yang melibatkan membangun makna, mengevaluasi dan menggunakan teks untuk mencapai tujuan dalam berbagai konteks (OECD, 2014:25). Literasi utamanya berhubungan dengan bahasa dan bagaimana bahasa itu digunakan. Tujuan utama literasi masih merupakan pembelajaran seumur hidup (livelong education), proses intelektual untuk mendapatkan makna dari interpretasi kritis terhadap teks tertulis atau dicetak yang kunci untuk semua literasi adalah membaca, perkembangan keterampilan yang diawali dengan kemampuan untuk memahami kata-kata yang diucapkan dan menguraikan sandi dari kata-kata tertulis, hingga sampai kepada pemahaman mendalam tentang teks (Syahlan, 2015:41)..

Pembelajaran matematika

Matematika berasal dari istilah Latin yaitu *manthanein* atau *mathema* yang berarti belajar atau hal yang dipelajari, sedangkan dalam bahasa Belanda disebut *wiskunde* atau ilmu pasti (Salim & Prajono, 2018:596).

Pembelajaran matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mem-

punyaikan peran penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia (Ojose, 2011:89). Mata pelajaran matematika bertujuan untuk melatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, dan mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan (Firmansyah dalam Nursalam, 2013:199).

Kemampuan yang harus dipelajari dan dikuasai para siswa selama proses pembelajaran matematika dikelas yaitu berpikir dan bernalar secara matematis/*mathematical thinking and reasoning*, berargumentasi secara matematis/*mathematical argumentation*, berkomunikasi secara matematis/*mathematical communication*, pemodelan/*modelling*, penyusunan dan pemecahan masalah/*problem posing and solving*, representasi/*representation*, simbol/*symbols*, alat dan teknologi/*tools and technology* (De Lange dalam Salim, 2003:596). Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, karena matematika mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin

ilmu lain dan mempunyai pengaruh besar dalam memajukan daya pikir manusia (Nuridawani, Munzir dan Saiman dalam Salim, 2015:59).

Tujuan pembelajaran matematika yaitu agar siswa mampu memahami konsep pemecahan masalah dalam matematika dimasa kini dan masa yang akan datang, di era komunikasi dan teknologi canggih, dibutuhkan pekerja cerdas daripada pekerja keras yang mampu mencerna ide-ide baru, mampu menyesuaikan terhadap perubahan, mampu menangani ketidakpastian, mampu menemukan keteraturan, dan mampu memecahkan masalah yang tidak lazim (Shadiq dalam Salim, 2007:6). Pentingnya mempelajari matematika untuk menata kemampuan berpikir para siswa, bernalar, memecahkan masalah, berkomunikasi, mengaitkan materi matematika dengan keadaan sesungguhnya, serta mampu menggunakan dan memanfaatkan teknologi (De Lange dalam Salim, 2003:596). Matematika berhubungan dengan masalah "real" yang berarti bahwa masalah tersebut biasanya muncul pada sebuah situasi yang memungkinkan siswa harus mampu menyelesaikan masalah nyata (real world problem) yang mensyaratkan mereka untuk menggunakan kemampuan dan kompetensi yang telah mereka peroleh melalui pengalaman di sekolah dan sehari-hari (Syahlan, 2015:41).

Literasi dalam pembelajaran matematika

Literasi matematika merupakan sebuah pengetahuan untuk mengetahui dan menerapkan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari (Ojose dalam Nursalam, 2011:89). Literasi matematika adalah kekuatan untuk menggunakan pemikiran matematika dalam memecahkan sehari-hari agar lebih siap menjalani tantangan kehidupan (Stecey & Turner dalam Astuti, 2015:264). Literasi matematika tidak hanya pada penugasan materi saja akan tetapi membantu seseorang untuk memahami peran dan kegunaan matematika didalam kehidupan sehari-hari sekaligus menggunakannya untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat sebagai warga negara yang membangun, peduli dan berpikir (Kuswidi dalam Astuti, 2015:264).

Literasi matematika berkaitan dengan kemampuan menerapkan matematika dalam masalah sehari-hari (proses matematis) yang melibatkan proses penerjemahan masalah nyata kedalam matematika hingga proses memecahkan masalah tersebut (OECD dalam Astuti, 2003:265).

Menurut OECD dalam Salim (2015:5) mengungkapkan bahwa: *Mathematical literacy is an individual's capacity of formulate, employ, and interpret mathematical in a variety of contexts. It*

includes reasoning mathematical concepts, procedures, facts and tools to describe, explain and predict phenomena.

Literasi matematika dimaknai sebagai kemampuan untuk merumuskan, menggunakan pengetahuan dan pemahaman matematis secara efektif dalam kehidupan sehari-hari atau bisa juga diartikan kemampuan seorang individu untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks (Steen & Turner dalam Andes, 2007:136). Literasi matematika adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks yang mencakup penalaran matematis dan kemampuan menggunakan konsep-konsep matematika, prosedur, fakta dan fungsi matematika untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi suatu fenomena (OECD dalam Masjaya, 2013:571). Menurut Budiono & Wardono dalam Rosalina (2014:210-219) metode atau pendekatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam pengembangan kemampuan literasi matematika diantaranya adalah pendekatan realistik matematika, problem based learning, problem solving, dan contextual teaching learning yang dapat membuat siswa akan dihadapkan pada masalah kontekstual atau masalah nyata yang akan membantu siswa mengkonstruksi pengetahuannya.

Menurut Thomson dalam Fathani (2013:8), komponen literasi matematika itu ada tiga, yaitu:

1) Komponen isi atau konten

Dimaknai sebagai isi atau materi atau obyek pelajaran matematika yang dipelajari di sekolah yaitu meliputi ruang dan bentuk, perubahan dan keterkaitan, kualitas, dan ketidakpastian data.

2) Komponen Proses

Terdapat tiga komponen proses, yaitu:

- a) Komponen proses produksi, siswa diminta untuk mengulang atau menyalin informasi yang diperoleh sebelumnya.
- b) Komponen proses koneksi, dalam koneksi ini siswa diminta untuk dapat membuat keterkaitan antara beberapa gagasan dalam matematika, membuat hubungan antara materi ajar yang dipelajari dengan kehidupan nyata di sekolah dan masyarakat.
- c) Komponen proses refleksi, komponen refleksi ini adalah kompetensi yang paling tinggi yang diukur kemampuannya dalam PISA yaitu kemampuan bernalar dengan menggunakan konsep matematika.

3) Komponen situasi atau konteks

Yaitu situasi yang tergambar dalam suatu permasalahan yang diujikan yang dapat terdiri atas konteks pribadi, konteks pekerjaan, konteks sosial masyarakat, dan konteks ilmu pengetahuan.

Ojoes dalam Salim (2011:98) mengungkapkan bahwa kemampuan yang diperlukan untuk literasi matematis yang juga dijelaskan dalam PISA ada delapan yakni sebagai berikut:

- 1) Pemikiran dan penalaran matematika: memunculkan pertanyaan karakteristik matematika, mengetahui jenis jawaban yang ditawarkan matematika, membedakan antara berbagai jenis pernyataan, memahami dan menanggapi batas dan batasan konsep matematis.
- 2) Argumen Matematika: mengetahui apa yang dibuktikan, mengetahui bagaimana bukti berbeda dari bentuk penalaran matematika lainnya, mengikuti dan menilai rantai argumen, merasa untuk heuristik, menciptakan dan mengekspresikan argumen matematika.
- 3) Komunikasi Matematika: mengekspresikan diri dengan berbagai cara dalam bentuk visual lisan, tulisan, dan bentuk visual lainnya, memahami pekerjaan orang lain.
- 4) Pemodelan: penataan lapangan untuk dimodelkan, menerjemahkan realitas ke dalam struktur matematika, menafsirkan model matematis dalam konteks atau realitas, bekerja dengan model, memvalidasi model, mencerminkan, menganalisis, dan menawarkan kritik terhadap model atau solusi, merefleksikan proses pemodelan
- 5) Pengajuan Masalah dan Pemecahannya:

- pengajuan, merumuskan, dan pemecahan masalah dengan berbagai cara.
- 6) Representasi: menguraikan, mengkodekan, menerjemahkan, membedakan antara, dan menafsirkan berbagai bentuk representasi objek dan situasi matematika serta memahami hubungan antara representasi yang berbeda.
 - 7) Simbol: menggunakan bahasa dan operasi simbolis, formal, dan teknis.
 - 8) Alat dan Teknologi: menggunakan alat bantu dan peralatan, termasuk teknologi bila sesuai.

SIMPULAN

Literasi matematika diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambar, menjelaskan atau memperkirakan fenomena/kejadian. Sehingga dapat disimpulkan bahwa literasi matematika sangat penting bagi siswa dalam memahami peran dan kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Bagian penting literasi matematika adalah proses matematisasi yaitu proses untuk menafsirkan, merumuskan dan mengevaluasi kedalam kehidupan sehari-hari yang melibatkan proses penerjemahan masalah nyata kedalam matematika hingga proses memecahkan masalah tersebut.

Literasi dalam pembelajaran matematika bertujuan untuk memberikan pemahaman konsep serta pemecahan masalah matematika secara luas dan mendalam. Literasi dalam pembelajaran matematika berangkat dari kebutuhan siswa dalam menjawab tantangan zaman, dimana siswa pada abad 21 dituntut untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dari berbagai sudut pandang, sehingga siswa tidak hanya memiliki satu solusi untuk satu masalah, tapi siswa memiliki banyak solusi untuk sebuah permasalahan terutama, permasalahan yang berkenaan dengan sudut pandang matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Mayer, R.E. (1992). *Thinking. Problem solving. Cognition*. New York: W.H. Freeman and Company
- Ojose, B. (2011). *Mathematics for Literacy: Are We Able to put The Mathematics. We Learn Into Everyday use?* Journal of Mathematic Education. Vol 4. No 1, 89-100, 2011
- OECD. 2013. PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do: Student Performance in Mathematics, Reading and Science. (Volume 1). Paris: PISA-OECD Publishing
- Thomson, Sue. *A Teacher's Guide to PISA Mathematical Literacy* (Australia: ACER Press, 2013), hlm. 8.
- Thomson, Sue. *A Teacher's Guide to PISA Mathematical Literacy* (Australia: ACER Press, 2013), hlm. 8.

- OECD. 2015. *Pisa 2015 Results in Focus*. Paris:OECD Publishing.
- Stecey, K & Turner, R. (2015). *Assessing Mathematical Literacy: The PISA Experience*. Australia: Springer.
- OECD. (2014). *PISA 2012"Result: What Student Know and Can Do*. OECD Publications, vol. 1. (Februari 2014:5-61).
- Sumarmo, U. (2003). *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Intelektual Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar. Laporan Penelitian FPMIPA IKIP Bandung*.
- Shadiq, F. 2007. *Apa dan Mengapa Matematika Begitu Penting?*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktur Jenderal Peningkatan Mutu Pendidikan dan Tenaga Kependidikan.
- Rahayu, R, dkk. (2014). The Effect of Mathematical Disposition Toward Problem Solving Ability Based On Ideal Problem Solver. *International Journal of Science Reasearch (IJSE)*. Volume 3 Issue 10, Oktober 214.
- OECD, PISA. 2003. *Assesment Framework*.
- OECD. 2009. *Learning Mathematic for Life: A Perspesctive from PISA*. Paris: OECD Publishing.
- Nuridawani, dkk. 2015. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) melalui pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL). *Jurnal Didaktik Matematika*.