

# Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar pada Pembelajaran MEA Pendekatan Saintifik

Dominikus Tasekeb<sup>a,\*</sup>, Wardono<sup>b</sup>, Mulyono<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Jl. Kelud Utara III, Semarang, Indonesia

<sup>b,c</sup> FMIPA Universitas Negeri Semarang, Semarang

\* Alamat Surel: dominikustasekeb@gmail.com

## Abstrak

Artikel konseptual ini bertujuan untuk mendeskripsikan literasi matematika dalam memecahkan masalah melalui pembelajaran *Mean-Ends Analysis* pendekatan saintifik ditinjau dari kemandirian belajar. Literasi matematika merujuk pada kemampuan individu untuk memformulasikan, menggunakan, dan menginterpretasikan matematika dalam berbagai konteks. Terdapat tujuh komponen kemampuan yang terdapat dalam literasi matematika yaitu (1) komunikasi, (2) matematisasi, (3) menyajikan kembali, (4) menalar dan memberi alasan, (5) menggunakan strategi pemecahan masalah, (6) menggunakan simbol, Bahasa formal dan Teknik, (7) menggunakan alat matematika. Hasil kajian diperoleh bahwa diprediksi pembelajar *mean-Ends Analysis* pendekatan saintifik dengan ditinjau dari kemandirian belajar merupakan pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika.

## Kata kunci:

Literasi Matematika, Kemandirian Belajar, *Mean-Ends Analysis*, Pendekatan Saintifik, Edmodo

© 2019 Dipublikasikan oleh Universitas Negeri Semarang

## 1. Pendahuluan

Pendidikan pembelajaran disekolah pada abad ke-21 memiliki pola pembelajran yang menekankan kemampuan berpikir kritis, mampu menghubungkan ilmu dengan dunia nyata, menguasai teknologi informasi, berkomunikasi dan berkolaborasi di lingkungan pendidikan, serta didukung dengan tujuan pendidikan nasional dalam undang-undang nomor 20 tahun 2003 bahwa “pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab.” (Afriyanti, et al, 2018) mengisyaratkan bahwa perlunya inovasi di dalam pembelajaran matematika.

Pendidikan matematika merupakan mata pelajaran yang diberikan kepada semua jenjang dimulai dari sekolah dasar (SD) untuk membekali siswa dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Tujuan pembelajaran matematika yang diterapkan oleh NCTM (2002) terdapat lima kompetensi yaitu pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), komunikasi matematis (*mathematical communication*), penalaran matematis (*mathematical reasoning*), koneksi matematis (*mathematical connection*), dan representasi matematis (*mathematical representation*). NCTM merumuskan lima kategori kompetensi tersebut dapat dituangkan dalam literasi matematika.

Literasi matematika dapat didefinisikan sebagai kemampuan individu untuk merumuskan matematika, 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 atau kejadian, (Abad, et al, 2018) mengisyaratkan bahwa literasi matematika tidak hanya prosedur menyelesaikan masalah matematika melainkan mengefektifkan

To cite this article:

Tasekeb, D., Wardono., Mulyono (2019). Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar Pada Pembelajaran MEA Pendekatan Saintifik Berbantuan Edmodo . *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*

matematika dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa yang menguasai literasi matematika disebut sebagai *literate* (melek) terhadap matematika.

Pentingnya kemampuan literasi matematika ditunjukkan dengan adanya hasil riset oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2015 mengisyaratkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa Indonesia yang belum optimal ditunjukkan pada hasil survey Indonesia menduduki peringkat 69 dari 76 negara. Hasil survei PISA telah direspon dengan beberapa peneliti yang mengkaji literasi matematika di Indonesia yaitu Sari & Wijaya., Masjaya & Wardono., Madyaratri, Wardono, & Prasetyo., Hidayat, Roza, & Murni, dengan tujuan agar dapat meningkatkan kemampuan literasi dengan menggunakan pendekatan serta model pembelajaran yang digunakan salah satunya adalah model pembelajaran *Mean-Ends Analysis* (MEA).

Model pembelajaran *Mean-Ends Analysis* (MEA) adalah model pembelajaran variasi antara model pemecahan masalah dan sintak yang menyajikan materinya pada pendekatan pemecahan masalah berbasis *heuristic*, menelaah menjadi sub-sub masalah sehingga terjadi konektivitas (Riana, 2017). Dalam proses pembelajaran dengan model *Mean-Ends Analysis* diperlukan pendekatan untuk menciptakan pembelajaran yang sistematis yaitu dengan pendekatan saintifik.

Pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang diterapkan pada kurikulum 2013 dengan tujuan agar mendorong siswa terlibat secara aktif dalam proses belajar, yang mendasari lima unsur pembelajaran yaitu (1) mengamati, (2) menanya, (3) mencoba atau mengumpulkan informasi, (4) menalar atau asosiasi, (5) melakukan komunikasi (Nuralam & Eliyana, 2018). Pendekatan ini berorientasi pada kemampuan individual siswa sehingga perlu dilihat kompetensi kemandirian belajar siswa.

Kemandirian belajar merupakan dorongan dari dalam diri sendiri untuk belajar tanpa adanya bimbingan. (Yanti Silvia, 2017) menyatakan bahwa “kemandirian belajar adalah aktifitas kesadaran untuk belajar tanpa ada paksaan dari lingkungan sekitar dalam rangka mewujudkan pertanggungjawaban sebagai seorang pelajar dalam menghadapi kesulitan belajar”.

Berdasarkan kajian diatas model pembelajaran MEA pendekatan saintifik berkaitan dengan kemampuan literasi matematika. Lalu bagaimana keterkaitan antara model pembelajaran MEA pendekatan saintifik dengan literasi matematika? Serta bagaimana kaitan kemandirian belajar dengan kemampuan literasi matematika? artikel ini bertujuan untuk membahas lebih lanjut mengenai keterkaitan. Sehingga diharapkan dengan artikel ini para pembaca khususnya guru agar mempunyai gambaran mengenai kemampuan literasi matematika ditinjau dari kemandirian belajar pada pembelajaran MEA pendekatan saintifik.

---

## 2. Pembahasan

### 2.1. Kemampuan Literasi matematika

#### 2.1.1. Pengertian Literasi

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) literasi adalah kemampuan individu dalam mengolah informasi dan pengetahuan untuk kecakapan hidup, sedangkan menurut (Nugraha, 2016) mendefinisikan literasi dalam bahasa Inggris yaitu *literacy* berasal dari kata bahasa latin “*littera*” penguasaan terhadap tulisan dan kesepakan, selanjutnya istilah literasi sebagai kemampuan baca tulis, kemudian berkembang meliputi proses membaca, menulis, berbicara, mendengar, membayangkan, dan melihat. Literasi menurut PISA (*Programme for International Student Assessment*), 2006 yang sebagaimana dikutip oleh (Aminah & Karomah, 2019) diartikan sebagai pengetahuan dan keterampilan untuk kehidupan orang dewasa. Dari beberapa argumen tentang literasi maka dapat diambil kesimpulan bahwa literasi secara umum adalah kecakapan individu dalam mengerjakan dan memahami informasi saat baca atau menulis yang diperoleh melalui proses sepanjang hayat.

#### 2.1.2. Literasi Matematika

Istilah literasi matematika dicetuskan oleh NCTM (1989) sebagaimana dikutip oleh (Hera & Sari, 2015) sebagai salah satu visi pendidikan matematika yaitu *literate* atau melek matematika. Dalam visi ini literasi dimakna sebagai “an individual’s ability to explore, to conjecture, and to reason logically as well as to use

variety of mathematical methods effectively to solve problems. By becoming literate, their mathematical power should develop”

Literasi matematika dicetuskan oleh NCTM memiliki empat unsur utama yaitu dalam pemecahan masalah antara lain mengeksplorasi, menghubungkan, menalar secara logis dan menggunakan metode matematika yang efisien. Unsur utama pada literasi matematika dapat memudahkan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Didukung oleh (Ojose, 2011) yang berpendapat bahwa literasi matematika adalah “pengetahuan untuk mengetahui dan menggunakan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari”. Sejalan dengan pendapat tersebut (Syahlan, 2015) bahwa “literasi meliputi seperangkat yang kompleks untuk memahami dan menggunakan system symbol untuk pengembangan pribadi dan masyarakat”. Dari berbagai gagasan yang dikemukakan literasi matematika merupakan kemampuan kecakapan dalam mengelola pengetahuan pemahan matematis secara optimal dalam kehidupan sehari-hari. Direspon dengan (Aminah & Karomah, 2019) yang berpendapat bahwa seseorang yang *literate* matematika tidak cukup hanya pengetahuan pemahan saja akan tetapi juga harus mampu untuk melakukannya secara efektif.

Dengan berpedoman pada PISA 2012, (Johar, 2012) berpendapat bahwa literasi matematika menekankan bahwa pengetahuan dan pemahaman konsep matematika sangatlah penting, namun lebih penting lagi mengimplementasikan literasi matematika untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Serta kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks.

## 2.2. Model Pembelajaran Mean-Ends Analysis

*Means-Ends Analysis* dikembangkan pertama kali oleh Newell dan Simon pada tahun 1972. *Mean-Ends Analysis* menurut (Huda, 2014) terdiri dari tiga kata yakni *Mean* berarti ‘cara’, *Ends* berarti ‘tujuan’, dan *Analysis* berarti ‘analisa atau menyelidik secara sistematis’. Maka MEA didefinisikan sebagai model untuk menganalisis permasalahan melalui berbagai cara untuk mencapai tujuan akhir yang diharapkan.

(Suherman, 2010) menyatakan *Mean-Ends Analysis* adalah model pembelajaran variasi antara model pemecahan masalah dengan sintak yang menyajikan materi pada pendekatan pemecahan masalah berbasis *heuristic*, mengelaborasi menjadi sub-sub masalah yang lebih sederhana, mengidentifikasi perbedaan, menyusun sub-sub masalahnya sehingga terjadi konektivitas.

Dari uraian gagasan di atas jelas bahwa model *Mean-Ends Analysis* adalah suatu klasifikasi perubahan dari *problem solving* yang ada dalam pemecahan masalahnya dikelompokkan menjadi sub-sub masalah yang lebih sederhana, mengidentifikasi perbedaan, menyusun masalahnya sehingga terjadi keterbentukan dengan tujuan.

## 2.3. Pendekatan Saintifik

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik dalam kurikulum 2013 adalah proses pembelajaran yang didesain sedemikian rupa agar siswa aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah). Didukung oleh (Mahmudi, 2015) menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran yang dimodifikasi agar menampilkan keterampilan siswa yaitu keterampilan mengamati, keterampilan bertanya atau mempertanyakan, keterampilan melakukan eksperimen, keterampilan mengasosiasi atau merumuskan simpulan dan keterampilan membuat jejaring.

Pendekatan saintifik sangat relevan dengan tiga teori belajar yaitu (1) teori Bruner yang disebut juga teori belajar penemuan, (2) teori Piaget menyatakan bahwa belajar berkaitan dengan pembentukan dan perkembangan skema dan (3) teori Vygotsky menyatakan bahwa pembelajaran terjadi apabila peserta didik bekerja atau belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari. Dengan demikian pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang berorientasi pada aktifitas siswa.

## 2.4. Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar merupakan suatu keterampilan belajar tanpa diatur, atau individu mengatur pembelajarannya sendiri untuk mengaktifkan kognitif, afektif dan perilakunya yang ada pada individunya sendiri (Yanti Silvia, 2017). Meresponya dengan pendapat (Supriani, 2017) kemandirian belajar diberikan kepada siswa dengan tujuan supaya siswa mempunyai tanggung jawab untuk mengatur dan mendisiplinkan dirinya sendiri dan mengembangkan kemampuan belajar atas kemauan sendiri. Senada

dengan gagasan lainnya (Djannah, 2009) berpendapat bahwa kemandirian belajar adalah aktivitas keseruan siswa untuk mau belajar tanpa paksaan dari lingkungan sekitar dalam rangka mewujudkan pertanggungjawaban sebagai seorang pelajar. Dari beberapa kajian tentang kemandirian belajar maka dapat dikatakan kemandirian belajar sebagai salah satu acuan dalam pengembangan intelektual siswa.

---

### 3. Simpulan

Berdasarkan kajian dari beberapa hasil studi pendahuluan dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematika ditinjau dari kemandirian belajar pada model pembelajaran MEA pendekatan saintifik dinilai dapat mendukung upaya siswa dan guru dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa serta dapat membantu mempersiapkan siswa Indonesia menjalani survei literasi matematika yang dilakukan oleh PISA hingga dapat bersaing dengan negara-negara lain.

---

### Daftar Pustaka

- Abad, M. K., Wulandari, E., & Azka, R. (2018). *Menyambut Pisa 2018 : Pengembangan Literasi Matematika Untuk*. 1(1), 31–38.
- Afriyanti, I., Wardono, & Kartono. (2018). Pengembangan Literasi Matematika Mengacu PISA Melalui Pembelajaran Abad Ke-21 Berbasis Teknologi. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 608–617.
- Aminah, S., & Karomah, N. (2019). *Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau dari Kreativitas Melalui Pendekatan Open Ended Problems ( OEP )*. 2, 51–57.
- Djannah, W. (2009). *Tingkat Penguasaan Self-Regulated Learning Skills Ditinjau Dari Segi Prestasi Belajar dan Lama Studi Pada Mahasiswa FKIP UNS*. 63–76.
- Hera, R., & Sari, N. (2015). *SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA UNY 2015 713 Literasi Matematika: Apa, Mengapa dan Bagaimana?* 713–720.
- Hidayat, R., Roza, Y., & Murni, A. (2018). *Peran Penerapan Model Problem Based Learning ( PBL ) terhadap Kemampuan Literasi Matematis dan Kemandirian Belajar*. 1(3), 213–218.
- Huda, M. (2014). *Model-model Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Johar, R. (2012). Domain Soal PISA untuk Literasi Matematika. *Jurnal Peluang*, 1(1), 30.
- Madyaratri, D. Y., Wardono, & Prasetyo, A. P. B. (2019). Kemampuan Literasi Matematika Siswa pada Pembelajaran Problem Based Learning dengan Tinjauan Gaya Belajar. *PRISMA. Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 648–658. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Mahmudi, A. (2015). Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Uny*, (1), 561–566.
- Masjaya, & Wardono. (2018). Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika untuk Menumbuhkan Kemampuan Koneksi Matematika dalam Meningkatkan SDM. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 568–574.
- Nugraha, R. S. (2016). Pengertian Literasi. Retrieved from online website: <https://www.tintapendidikanindonesia.com/2016/10/pengertian-literasi.html>
- Nuralam, N., & Eliyana, E. (2018). Penerapan Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Di Sman 1 Darul Imarah Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 18(1), 64. <https://doi.org/10.22373/jid.v18i1.3085>
- Ojose, B. (2011). Mathematics literacy : are we able to put the mathematics we learn into everyday use? *Journal of Mathematics Education*, 4(1), 89–100.
- Riana, A. A. (2017). Application of Means Ends Analysis (MEA) Learning Model in Attempt to Improve Student's High Order Thinking. *International Journal Pedagogy of Social Studies*, 2(1), 145. <https://doi.org/10.17509/ijposs.v2i1.8688>

- Sari, R. H. N., & Wijaya, A. (2017). Mathematical literacy of senior high school students in Yogyakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1), 100. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i1.10649>
- Suherman, E. (2010). *Hands-out Perkuliahan Belajar dan Pembelajaran*. Bandung.
- Supriani, Y. (2017). Menumbuhkan Kemandirian Belajar Matematika Siswa Berbantuan Quipper School. *JIPMat*, 1(2). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i2.1248>
- Syahlan. (2015). Literasi Matematika dalam Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian, Pemikiran Dan Pengabdian*, 3(1), 36–43.
- Yanti Silvia, S. E. S. (2017). *Kemandirian Belajar Dalam Memaksimalkan Kualitas Pembelajaran*. (December), 1–10.