

---

# Analisis Kemampuan Literasi Matematika Pisa Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Melalui Model Pembelajaran Treffinger Berbantuan LMS

Miranda Novitasari<sup>a,\*</sup>, Kartono<sup>b</sup>, Wardono<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

<sup>b</sup> Dosen Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

\* Alamat Surel: [miranda1novitasari@students.unnes.ac.id](mailto:miranda1novitasari@students.unnes.ac.id)

---

## Abstrak

Kemampuan literasi matematika masih dinilai rendah dalam penerapannya di pembelajaran matematika. kemampuan literasi matematika masih dinilai rendah dalam penerapan di dalam pembelajaran matematika. Belum terbiasanya siswa dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata selain itu kurangnya pengembangan kreatifitas peserta didik dalam mengaplikasikan matematika ke dalam berbagai konteks. Siswa hanya bergantung kepada guru dan hanya mengikuti yang diajarkan tanpa memahami secara mendalam. Untuk mencapai keberhasilan pembelajaran sesuai dengan kurikulum 2013 peneliti ingin meningkatkan kemampuan literasi matematika dengan menggunakan model Treffinger dimana model ini merupakan model yang mengembangkan kreatifitas siswa dan untuk mengurangi ketergantungan terhadap guru, siswa dapat belajar mandiri dengan memanfaatkan learning management system. Learning Management System merupakan suatu aplikasi software yang dapat menghubungkan siswa dengan guru untuk berdiskusi atau yang lainnya secara online. Learning Management System dalam penelitian ini yang di pilih yaitu Schoology dan Edmodo. Schoology dan Edmodo di lengkapi dengan berbagai fitur yang dapat menunjang berjalannya pembelajaran dengan baik.

---

*Kata kunci:*

*Kemampuan literasi matematika, Kemandirian belajar, Treffinger, LMS*

© 2020 Dipublikasikan oleh Universitas Negeri Semarang

---

## 1. Pendahuluan

Pendidikan matematika merupakan pendidikan yang diajarkan sejak sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Pembelajaran matematika dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, logis dan sistematis. Selain itu, matematika berhubungan dengan konsep-konsep abstrak yang dapat di terapkan ke dalam kehidupan nyata. Penerapan matematika dalam kehidupan nyata dikenal sebagai Literasi matematika. Menurut Afriyani et al., (2018) Literasi matematika adalah suatu kemampuan untuk menerapkan konsep matematika, prosedur, fakta dan alat matematika yang digunakan untuk mengukur kemampuan individu.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh PISA pada tahun 2012, matematika di Indonesia terletak pada posisi ke 64 dari 65 negara yang mengikuti PISA (OECD, 2012). Sedangkan tahun 2015, matematika dalam kemampuan menghitung, membaca, dan sains di Indonesia masih terletak di posisi 56 dari 65 negara yang mengikuti PISA (OECD, 2017). Tahun 2018, skor Indonesia tergolong rendah dalam

---

*To cite this article:*

*Miranda Novitasari, Kartono & Wardono (2020). Analisis Kemampuan Literasi Matematika PISA Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Melalui Model Pembelajaran Treffinger Berbantuan LMS. Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*

kategori kemampuan membaca, sains dan matematika karena berada pada peringkat ke 74 dari 79 negara (OECD, 2019). Rendahnya hasil studi internasional tersebut menandakan bahwa keterampilan memahami bacaan kompetensi peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah.

Rendahnya hasil belajar matematika di pengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya yaitu kurangnya siswa dalam berlatih pengerjaan soal-soal matematika khususnya mengenai literasi matematika. Menurut Wardono & Kurniasih (2015) mengatakan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan literasi matematika masih sangat rendah. Kemampuan literasi matematika meliputi kemampuan menelaah, memberi alasan, mengomunikasikan, memecahkan dan menginterpretasikan permasalahan. Dengan rendahnya kemampuan literasi matematika siswa, maka perlu di kembangkan pembelajaran literasi matematika untuk mendukung Gerakan Literasi Sekolah (GLS) dalam matematika.

Kemandirian Belajar sangat penting dalam proses belajar siswa. kemandirian belajar siswa perlu di sesuaikan dengan keaktifan siswa untuk menunjang proses belajar siswa. Apabila kemandirian belajar peserta didik berkurang maka dapat menimbulkan berbagai permasalahan pada siswa, misalnya siswa memiliki kebiasaan untuk malu bertanya pada guru maupun teman sebaya, kurangnya motivasi siswa untuk sekolah, dan kebiasaan siswa belajar yang jelek. Berkurangnya kemandirian belajar siswa karena siswa lebih sering bergantung kepada guru.

Model Treffinger yaitu model yang menuntut siswa berpikir kreatif sehingga dapat mengarah ke proses berpikir kreatif yang lebih kompleks (Wirahayu et al., 2018). Siswa dapat berpikir kreatif dalam menyelesaikan suatu permasalahan, memahami banyak konsep matematika dan siswa mampu memperlihatkan kemampuannya meliputi kemampuan berpikir kreatif serta pemecahan masalah dengan menggunakan model pembelajaran Treffinger.

*Learning Management System* atau *LMS* merupakan suatu perangkat lunak yang dapat membantu kegiatan belajar mengajar secara online. Dalam pelajaran matematika dalam penggunaan *LMS* masih jarang digunakan karena guru masih sering menggunakan pembelajaran konvensional yang belum memanfaatkan *LMS*. Terdapat berbagai macam *LMS* yang dapat digunakan dalam pembelajaran antara lain *Schoology* dan *edmodo* serta masih banyak yang lainnya. Di dalam *LMS* terdapat berbagai macam fitur yang dapat menunjang proses pembelajaran, seperti adanya forum untuk berdiskusi, tempat untuk pemberian tugas maupun pengumpulan tugas, dan pemberian materi pembelajaran dari berbagai sumber lainnya. *Schoology* dan *Edmodo* di pilih peneliti untuk penelitian ini karena guru dan siswa lebih mudah untuk menggunakan dan berinteraksi dalam satu kelas.

---

## 2. Pembahasan

### 2.1 Kemampuan Literasi Matematika PISA

Menurut Wicaksana (2017) Literasi matematika adalah suatu kemampuan yang dimiliki siswa seperti menggunakan konsep matematika, kemampuan menalar, menggunakan prosedur dan menjelaskan fakta suatu fenomena yang kemudian dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan diberbagai konteks. Sedangkan menurut Ojose (2011) literasi matematika merupakan suatu pengetahuan yang dimiliki siswa seperti memahami dan menerapkan matematika kedalam kehidupan sehari-hari. Dengan

kemampuan membaca, menulis, berbicara dan menggunakan bahasa dapat mengarahkan siswa kedalam aktivitas yang lebih kompleks. Menurut Wardono (2018) literasi matematika memiliki arti yaitu mengaitkan pemahaman bentuk-bentuk tulisan dan kaidah-kaidah yang menyertainya.

Machaba (2018) ada lima kunci dalam literasi matematika yaitu (1) penggunaan konten matematika dasar dalam literasi matematika; (2) konteks kehidupan nyata yang otentik dilibatkan dalam literasi matematika; (3) pemecahan masalah; (4) pengambilan keputusan dan komunikasi; (5) penggunaan konten atau keterampilan yang terintegrasi dalam pemecahan masalah. Kemampuan literasi matematika PISA 2015 terdapat tujuh komponen penting antara lain: (1) *Communication*, literasi matematika membutuhkan kemampuan dalam mengkomunikasikan masalah. (2) *Mathematising*, permasalahan dalam kehidupan nyata yang diganti ke struktur matematika. (3) *Representation*, kemampuan siswa dalam mempresentasikan kembali permasalahan kedalam bentuk yang lebih rinci. (4) *Reasoning and Argument*, kuan siswa berpikir logis untuk menghasilkan suatu kesimpulan. (5) *Devinising Strategies for Solving Problem*, kemampuan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan menggunakan strategi. (6) *Using Symbolic, Formal and Technicak Language and Operation*, keterampilan siswa dalam memakai simbol matematika, penggunaan bahasa simbol, bahasa formal, dan bahasa teknis. (7) *Using Mthematics Tools*, penggunaan alat bantu matematika diperlukan dalam literasi matematika.

## 2.2 Kemandirian Belajar

Pada penelitian ini menggunakan indikator yaitu (1) siswa tidak bergantung kepada orang lain, (2) mempunyai rasa percaya diri, (3) memiliki perilaku disiplin, (4) mempunyai sikap tanggung jawab, (5) memiliki gagasan sendiri, (6) melakukan kontrol diri.

## 2.3 Model Pembelajaran Treffinger

Model pembelajaran Treffinger dapat membantu siswa untuk berpikir kreatif dalam memecahkan masalah, membantu siswa dalam menguasai konsep-konsep materi yang diajarkan, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan potensi-potensi kemampuan yang dimilikinya termasuk kemampuan kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah. Menurut Huda dalam Wahyu & Sri (2016) terdapat 3 komponen penting dalam model Treffinger yaitu : (a) *Understanding Challenge* (Memahami tantangan), (b) *Generating Ideas* (membangkitkan gagasan), (c) *Preparing for Action* (mempersiapkan tindakan)

## 2.4 *Learning Management System*

Penelitian ini menggunakan *Learning Management System* yang meliputi *Schoology* dan *Edmodo* (1) *Schoology* merupakan salah satu media elektronik yang dapat digunakan dalam pembelajaran online yang dilengkapi dengan fitur-fitur seperti *quiz*, *assignment* dan *pool*, serta *resource*. Kelebihan *Schoology* yaitu a) lebih banyak *resourcenya*, b) *Shoology* dapat digunakan untuk *quiz* karena bisa menampung banyak soal, c) Terdapat menu *attendace* yang digunakan untuk mengecek kehadiran siswa, d) Menu *analytc* dalam *Schoology* dapat digunakan untuk melihat aktivitas siswa seperti *course*, *assignment*, *discussion*, dan yang lainnya. (2) *Edmodo*, menurut Sucahyono dalam Subiyanto et al (2018) *edmodo* merupakan alat komunikasi yang dapat digunakan untuk berdiskusi antara siswa satu dengan yang lainnya atau siswa dengan guru secara mudah dan guru dapat memantau langsung aktifitas yang dilakukan siswa, selain itu dengan

menggunakan *Edmodo* guru dapat memberikan bahan ajar dari mana saja dan kapan saja seperti foto, video pembelajaran, dan pertanyaan.

---

### 3. Simpulan

Berdasarkan pembelajaran literasi matematika dengan menggunakan model pembelajaran Treffinger berbantuan LMS dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika dan kemandirian belajar siswa. Hal tersebut didukung oleh kegiatan siswa dan guru dalam pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran Treffinger berbantuan LMS secara baik.

---

### Daftar Pustaka

- 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.
- Machaba, France Masilo. (2018). Pedagogical Demands in Mathematics and Mathematical Literacy: A Case of Mathematics and Mathematical Literacy Teachers and Facilitators. *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*.
- OECD. 2012. *PISA 2012 Results in Focus*. <https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>,
- OECD (2017), *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving, revised edition*, PISA, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264281820-en>
- OECD. 2019. *Programme for International Student Assessment (PISA) Result From PISA 2018*. Indonesia-Country Note-PISA 2018 Results. Paris: OECD Publishing.
- Ojose, B. 2011. Mathematics Literacy: Are We Able to Put The Mathematics We Learn into Everyday Use? *Journal of Mathematics Education*. © Education for All June 2011, Vol. 4, No. 1. [www.educationforatoz.com](http://www.educationforatoz.com)
- Subiyanto et al. 2018. Pelatihan *E-learning* menggunakan *Edmodo* pada para Guru SMK NU Ungaran. *ABDIMAS* Vol. 22 No. 1
- Wahyu, H. M & Sri Nurhayati. 2016. Kefektifan Model Pembelajaran Treffinger Berbantuan Lembar Kerja Siswa untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol 10, No. 1,
- Wardono, W., & Kurniasih, A. W. (2015). Peningkatan Literasi Matematika Mahasiswa Melalui Pembelajaran Inovatif Realistik E-Learning Edmodo Bermuatan Karakter Cerdas Kreatif Mandiri. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 6(1), 95-102.
- Wardono & Masjaya. 2018. Pentingnya kemampuan Literasi Matematika untuk Menumbuhkan Koneksi Matematika dalam Meningkatkan SDM. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*.
- Wicaksana Y, Wardono & Saiful R. 2017. Analisis Kemampuan Literasi Matematika dan Karakter Rasa Ingin Tahu Siswa pada Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan

Schoology. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*  
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer>

Wirahayu, Y. A., Purwito, H., & Juarti, J. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Treffinger dan Keterampilan Berpikir Divergen Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 23(1), 30–40. <https://doi.org/10.17977/um17v23i12018p030>