
PERAN MEDIA *E-LEARNING* DALAM PEMBELAJARAN UNTUK MENGOPTIMALKAN KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA DAN NORMA SOSIOMATEMATIK

Dewi Fitriana[✉]

Pascasarjana Pendidikan Dasar Konsentrasi Matematika Universitas Negeri Semarang

Abstrak

Perubahan paradigma lama menuju paradigma baru merupakan salah satu bentuk konteks dalam mengoptimalkan kegiatan pembelajaran. Perubahan paradigma ini, yaitu dari paradigma yang berpusat pada guru menuju paradigma baru yang berpusat pada siswa melalui era jejaring telah memberikan dampak yang luas. Perkembangan suatu teknologi internet memberikan pengaruh sangat besar dalam pembelajaran. Adanya media *E-learning* memudahkan dalam menyelesaikan aktivitas atau pekerjaan melalui mengakses informasi dan materi pelajaran kapanpun dan dimanapun. Metode yang digunakan dalam kajian ini, yaitu menggunakan telusur pustaka dan review jurnal. Hasil studi literatur menunjukkan bahwa mengoptimalkan penggunaan *E-learning* sangatlah penting dalam pembekalan peserta didik agar dapat bersaing secara global. Melalui media *E-learning* siswa dapat mengembangkan kemampuan matematika dengan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna. Kemampuan literasi matematika ini berhubungan dengan penalaran dan komunikasi siswa dalam menyelesaikan suatu masalah sehari-hari. Oleh karena itu, proses ini terjadi adanya suatu interaksi sosial yang terjadi ketika proses pembelajaran dan menimbulkan suatu norma. Salah satunya pada norma sosiomatematik dimana proses pembelajaran dilakukan dengan interaksi dan negosiasi untuk memahami konsep-konsep matematika.

Kata kunci:Media *E-learning*; Kemampuan Literasi Matematika; Norma Sosiomatematik

Abstract

The change of paradig as long as to be new paradig is one of context shape in optimalitation learning activity. The change of this paradig is from paradig paradig center to teacher until new paradig was centered in studennt from networking era giving any impact to them. the develope of internet technology giving big impact in learning. There is E-learning make easier in to finished activity or working from akses information and learning material any time and any where. The review of method using search resourch and journal review. The result of literature study showing as optimalitation used of E-learning is very important in dedbriefing student to can competed in global. From E-learning media student can improve mathematic skill with environment happy learning and meaningful. The skill mathematic literacy is connected with thinking and student communication in finished a daily problem. So, this process become there is something social interaction do when the learning process and making some norm. This one is sociomathematic norm where learning process do interaction and negotiation to understanding mathematic concepts

Keywords: *E-learning*, Mathematic Literacy Skill, Sociomathematical Norm

[✉]Alamat korespondensi:
Kampus UMK Gondangmanis, Bae Kudus Gd. L. Lt I PO. BOX 53 Kudus
Tlp (0291) 438229 Fax. (0291) 437198
E-mail: dewifitriana068@gmail.com

ISBN: 978-602-1180-70-9

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi melaju begitu cepat, merambah kesemua sector kehidupan. Bahkan perkembangannya diperkirakan lebih pesat dari perkiraan semula. Pada hari ini, teknologi seperti komputer, dan telepon seluler berbasis *web* bukan lagi milik orang-orang tertentu, tetapi menjadi barang wajib yang harus dimiliki. Bahkan banyak orang tidak dapat lepas dari teknologi tersebut dalam kesehariannya. Teknologi informasi dan komunikasi secara cepat dan revolusioner telah merubah pola pikir dan peradaban manusia.

Adanya perkembangan teknologi dan komunikasi, maka diperlukan untuk dapat memanfaatkan secara positif, bijaksana dan bertanggungjawab, khususnya dalam bidang pembelajaran. Pemanfaatan perkembangan ini, memunculkan suatu media pembelajaran *E-learning*. Menurut Dewi, dkk (2013) *E-learning* menjadi rujukan umum bagi proses belajar yang mengharuskan siswa duduk, belajar di depan computer dan tersambung dengan internet.

E-learning dikembangkan sebagai media pembelajaran yang dapat menghubungkan antara pendidik dan siswa dalam sebuah ruang belajar *online* dan harus terkoneksi internet. Menurut Dewi & Wardono (2015) pemanfaatan internet kedalam pembelajaran matematika berpotensi dalam menciptakan suasana belajar yang bermakna dan menyenangkan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wardono, dkk (2016) juga menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual dapat menggunakan media pembelajaran dengan memanfaatkan internet.

Melalui media *E-learning* diharapkan dapat mengembangkan motivasi siswa dalam proses belajar salah satunya dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika merupakan proses perubahan baik kognitif, afektif, dan kognitif kearah kedewasaan sesuai dengan kebenaran logika. NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) merekomendasikan 4 prinsip pembelajaran matematika Walle (2012) yaitu (a) matematika sebagai pemecahan masalah, (b) matematika sebagai penalaran, (c) matematika sebagai komunikasi, dan (d) matematika sebagai hubungan.

Pembelajaran matematika perlu diberikan kepada siswa untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Kemampuan seperti ini sangat diperlukan oleh

anak-anak dalam menghadapi permasalahan sehari-hari. Permasalahan yang mencakup ke empat prinsip pembelajaran matematika tersebut yaitu kemampuan literasi matematika.

Literasi matematika didefinisikan sebagai sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan, dan menginterpretasikan matematika dalam berbagai konteks (OECD, 2013a). Kegiatan literasi matematika merupakan suatu kegiatan yang berhubungan dengan cara siswa dalam menginterpretasikan matematika menyelesaikan masalah. Dalam memecahkan masalah atau menginterpretasikan ditemukan beberapa kebiasaan rutin sebagai wujud keragaman aktivitas siswa. Adanya berbagai karakteristik siswa berdampak pada dibutuhkannya norma untuk menciptakan keteraturan di kelas. Keragaman tersebut memunculkan adanya interaksi. Interaksi ini akan memunculkan norma. Ada dua istilah norma yang dikenal dalam pembelajaran, yaitu norma sosial (*social norms*) dan norma sosiomatematik (*sociomathematical norms*).

Kedua norma tersebut mempunyai perbedaan dalam proses pembelajaran. Menurut Wijaya (2012) norma sosial merupakan pola umum interaksi sosial yang tidak terkait pada topik atau materi pembelajaran. Sebaliknya menurut Soen Mi & Min Kyeong (2015) *a sociomathematical norm is the consideration of a mathematically acceptable explanation in conjunction with an understanding of what has been mathematically different*. Artinya norma sosiomatematik adalah pertimbangan suatu penjelasan secara matematis yang dapat diterima bersamaan dengan pemahaman tentang apa yang secara matematis berbeda.

Norma sosiomatematik terkait dengan hubungan individu, matematika, dan masyarakat yang terbentuk dalam kelas matematika. Berdasarkan penjelasan tersebut, bahwasanya norma sosiomatematika diimplementasikan ketika proses pembelajaran terjadi sebuah diskusi terkait dengan jawaban siswa. Akan tetapi, norma sosiomatematik ini yang ada dalam pembelajaran matematika belum diperhatikan. Oleh karenanya, maka penulis menuliskan sebuah gagasan yang terkait tentang peran media *E-learning* dalam pembelajaran untuk mengoptimalkan kemampuan literasi dan norma sosiomatematik. Tujuan dari paper ini, dapat mendeskripsikan peran media *E-learning* pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan literasi matematika dan norma sosiomatematik.

METODE PENELITIAN

Metode yang diterapkan dalam penulisan paper ini melalui telaah beberapa pustaka serta pengamatan terhadap jurnal nasional dan internasional. Langkah- langkah penulisan jurnal ini yaitu diawali dengan analisis problematika pembelajaran matematika berkaitan dengan berkembangnya ilmu teknologi dalam pembelajaran dan pentingnya penanaman pendidikan karakter bangsa. Selanjutnya, pencarian solusi terhadap permasalahan dengan mencari literatur yang sesuai serta jurnal terkait. Setelah itu, pembuatan solusi berupa gagasan tertulis berdasarkan telusur pustaka dan *review* jurnal. proses terakhir yaitu pemberian simpulan terhadap keseluruhan penulisan jurnal gagasan tertulis ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pentingnya Media *E-learning* Pada Pembelajaran Matematika

Media pembelajaran merupakan alat yang berisi pesan dan memungkinkan seseorang untuk berinteraksi dengan pesan tersebut. Media pembelajaran merupakan suatu alat yang digunakan untuk menyampaikan tujuan pembelajaran tertentu. Menurut Khoiri, dkk (2013) penggunaan media dapat membantu mengatasi beberapa hambatan bagi siswa untuk memahami suatu masalah yang diberikan oleh guru. Oleh karenanya, media pembelajaran digunakan untuk mempermudah siswa dalam menerima pembelajaran dan merangsang siswa untuk belajar.

Media pembelajaran yang dirasa dapat menumbuhkan antusias siswa dalam pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran matematika yaitu penggunaan media *E-learning*. Menurut Dewi, dkk (2013) *E-learning* dikembangkan sebagai media pembelajaran yang dapat menghubungkan antara pendidik dan siswa dalam sebuah ruang belajar *online* dan harus terkoneksi oleh internet.

E-learning digunakan untuk mengatasi keterbatasan pendidikan dengan siswa dalam hal waktu. Melalui media *E-learning* ini, pendidik dan siswa dapat melakukan pembelajaran kapan saja dan dimana saja. Keberadaan *E-learning* oleh sebagai besar orang sering dikaitkan dengan *Learning Managemant* (LMS). LMS merupakan aplikasi yang digunakan oleh pendidik dan siswa yang keduanya harus terkoneksi dengan internet. Melalui LMS, guru dapat menyampaikan isi pembelajaran, memonitor keikutsertaan siswa dan menilai kinerja siswa.

Adanya media *E-learning* ini diharapkan proses pembelajaran matematika sangat terbantu. Guru akan lebih dimudahkan dalam mengontrol siswanya. Apalagi pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang membutuhkan waktu yang sangat lama. Oleh karenanya, dengan adanya media ini, guru dan siswa dapat berdiskusi dengan baik. Salah satu LMS yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika yaitu *schoolology*. Menurut Irawan et al. (2017) *schoolology is a free web-based education application which allows teachers to give lessons to students digitally*. Artinya *schoolology* merupakan sebuah web pendidikan gratis yang diaplikasikan oleh gurunya sendiri untuk diberikan kepada siswa secara digital.

Melalui *schoolology* bisa berinteraksi sosial sekaligus belajar. *Schoolology* mirip dengan *facebook*. Akan tetapi, *schoolology* memiliki fitur-fitur yang dapat memudahkan guru matematika menuliskan rumus atau simbol-simbol matematika. Pembuatan soal di *schoolology* ini dilengkapi dengan simbol, *equation*, dan *latex*. Jadi semua jenis soal yang mengandung gambar, simbol, dan *equation* dapat ditulis di *schoolology*. Disamping itu, untuk memasukkan kode kepada siswa yang anggota atau siswa yang ikut di kelas yang diampu cukup memberikan kode kepada siswa yang diajarkan.

Berdasarkan hasil pembahasan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran tidak hanya selalu berupa konkret. Akan tetapi dengan kemajuan teknologi dapat dimafaatkan secara maksimal. Media *E-learning*, merupakan salah satu media yang dapat dimafaatkan secara cepat. Guru dimudahkan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang sangat penting sebagai bekal di kehidupan masyarakat. Oleh karenanya, dengan media ini, guru tidak hanya melakukan proses pembelajaran di kelas saja, tetapi bisa dilanjutkan dalam media LMS yang sudah ada. Guru bisa mengontrol dan menilai siswa secara maksimal.

Peran Media *E-learning* dalam Mengoptimalkan Kemampuan Literasi Matematika

Media *E-learning* sangat membantu dalam proses pembelajaran matematika. Matematika merupakan salah mata pelajaran yang wajib diberikan disegala jenjang pendidikan. Pembelajaran matematika identik dengan penalaran, pemecahan masalah dan komunikasi.

Kemampuan ini sangat erat kaitnya dengan kemampuan literasi matematika.

Menurut hasil studi PISA menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa masih rendah. Siswa kesulitan dalam merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks karena siswa kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal yang bersubstansi kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi, dan kreativitas dalam penyelesaiannya.

Berdasarkan paparan masalah yang disajikan tersebut, menunjukkan bahwa perlu dilakukan perubahan dalam proses pembelajaran. Melalui media *E-learning* diharapkan siswa lebih terkontrol kemampuan literasi matematikanya. Menurut Sriyatun, dkk (2018) menunjukkan hasil penelitiannya bahwa dengan media *e-learning* dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika dengan hasil lebih dari 75%. Senada dengan hasil penelitian tersebut, menurut Nolaputra (2018) media *E-learning* dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika dengan kategori sangat baik.

Hasil ini menunjukkan siswa antusias dalam belajar. Siswa tidak segan mengutarakan pertanyaan kepada guru. Diskusi tentang penyelesaian soal literasi dapat berjalan dengan baik.

Peran media ini sangat membantu guru dalam mengontrol tujuh komponen utama dalam literasi matematika yaitu *communicating, mathematizing, representation, reasoning, devising strategies, using symbolic formal and technical operation, dan using mathematics tool*. Guru dapat mengetahui siswa mana yang dapat menyelesaikan soal sesuai dengan tujuh komponen tersebut. Guru hanya bisa melihat hasil akhir siswa pada fitur kuis pada media *E-learning*

Peran Media *E-learning* dalam Mengoptimal Norma Sosiomatematik

Interaksi sosial yang terjadi di antara siswa ketika bekerja sama menyelesaikan suatu masalah matematika maupun dalam mempresentasikan suatu hasil penyelesaian matematis dilandasi oleh norma yang berkembang dalam komunikasi, yaitu norma sosial dan norma sosiomatematik.

Menurut Soen Mi & Min Kyeong (2015) *a sociomathematical norm is the consideration of a mathematically acceptable explanation in conjunction with an understanding of what has been mathematically different*. Artinya norma sosiomatematik adalah mempertimbangkan suatu

penjelasan secara matematis yang dapat diterima bersamaan dengan pemahaman tentang apa yang secara matematis berbeda.

Berdasarkan penjelasan tersebut, bahwasanya norma sosiomatematika ketika diimplementasikan dalam proses pembelajaran akan terjadi sebuah diskusi terkait dengan jawaban siswa. Berdasarkan hasil jawaban siswa, maka diperlukan suatu pertimbangan atau kesepakatan atas dasar jawabannya yang disampaikan secara matematis.

Pembahasan mengenai norma sosiomatematik di atas dalam mengaplikasikan media *E-learning* dapat mengoptimalkan norma sosiomatematik. Hal ini secara jelas, dimana media *E-learning* merupakan jejaring sosial. Melalui jejaring ini, secara tidak langsung akan terjadi interaksi antara guru dan siswa. Interaksi ini lebih intensif daripada hanya di dalam kelas. Guru lebih bias mengontrol, siapa saja norma sosiomatematik siswa yang baik. Adapun indikator dalam norma sosiomatematik sebagai berikut ini.

Tabel 1 Indikator Norma Sosio matematik dalam Pembelajaran Matematika

Indikator	Deskripsi
<i>Acceptable Explanations (AE)</i>	Kasus dimana seorang guru atau siswa bertanya membuat referensi, bagaimana masalah tertentu dianggap dapat diterima
<i>Mathematical Difference (MD)</i>	Kasus dimana seorang guru atau siswa mempertanyakan atau menjelaskan, bagaimana gagasan matematika siswa lain berbeda dari orang lain
<i>Mathematics Effectiveness (ME)</i>	Kasus dimana seorang guru atau siswa mempertanyakan strategi pemecahan masalah (paling banyak diajukan oleh guru) yang paling efektif atau paling mudah diterapkan untuk siswa
<i>Mathematics Insight (MI)</i>	Kasus dimana membenaran matematika tingkat tinggi yang lebih tinggi dicapai melalui interaksi wawasan serta diskusi tentang topic matematika yang dipresentasikan oleh guru atau siswa.

Berdasarkan indikator yang dijelaskan di atas, maka secara implisit menunjukkan terjadi suatu interaksi sosial. Norma sosiomatematik akan terlihat jelas ketika guru melakukan tanya jawab di

media *E-learning*. Misalnya dalam aplikasi LMS *schoolology*, guru memberikan tugas individu. Guru melakukan penilaian kinerja siswa dalam diskusi menyelesaikan soal matematika. Siswa akan terlihat mana saja yang aktif didalam jejaring *schoolology* tersebut. Guru bisa menilai setiap indikator norma sosiomatematika tanpa harus dilakukan didalam kelas.

PENUTUP

Simpulan

Media *E-learning* merupakan salah satu media yang dapat mengoptimalkan pembelajaran matematika pada kemampuan literasi matematika dan norma sosiomatematik. Berdasarkan hasil kajian tersebut dan hasil literatur jurnal menunjukkan bahwa media *e-learning* sangat efektif diterapkan dalam pembelajaran. Guru akan lebih memudahkan dalam melakukan diskusi, memberikan soal dan menilai. Peran dalam kemampuan matematika dan norma sosiomatematik guru dapat melihat secara jelas siswa yang menunjukkan keaktifan dalam menyelesaikan masalah secara dengan indikator literasi matematika dan norma sosiomatematik. Oleh karenanya, dari beberapa review jurnal dan lahir sebuah gagasan tulis ini dapat menjadi referensi para praktisi pendidikan khususnya pada pendidikan dasar untuk diterapkan pada kelas-kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, K., dan Wardono. 2015. Peningkatan Literasi matematika Mahasiswa Melalui Pembelajaran Inovatif Realistik E-learning Edmodo Bermuatan Karakter Cerdas Kreatif Mandiri. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif (Kreano)*. 6 (1): 93-100.
- Irawan, et al. 2017. Blended learning based on schoolology: Effort of improvement learning outcome and practicum chance in vocational high school *Cogent Education* 4, 1-10.
- Kang, S. M. dan Min, K.K. 2015. Sociomathematical Norms and The Teacher's Mathematical Belief: A case study from a Korean in-Servis Elementary Teacher. *Eurasia Journal of Mathematics Science & Technology Education*. 12 (10), 2733-2751.
- National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). 2000. *Principles and Standars for School Matematic*. Reston, VA: NCTM.
- Nolaputra, A.P., Wardono, dan Supriyono. 2018. Analisis Literasi matematika pada Pembelajaran PBL. Pendekatan RME Berbantuan Schoolology Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Matematika (Prisma) Tahun 2018*.
- OECD. 2013. *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving, and Financial Literacy*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264190511-en>.
- Prawiradilaga, D.S., dkk. 2013. *MozaiK Teknologi Pendidikan e-learning*. Jakarta: Kencana.
- Sanjaya, W. 2013. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Sriyatun, Siti, Masrukan, dan Wardono. 2018. Analisis Lietasi Matematika Pada Pembelajaran Kuantum Metode Mind Mapping Berbantuan Schoolology Berdasarkan Minat. *Prosiding Seminar Nasional Matematika (Prisma) Tahun 2018*.
- Wardono, Waluya, S.B., Mariani, S., dan Candra, S.D. 2016. Mathematics Literacy on Problem Based Learning with indonesia Realistic Mathematics Education Approach Assited E-learning Edmodo. *Journal of Physics Conference Series*, 693.