

Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau dari Kreativitas Melalui Pendekatan *Open Ended Problems* (OEP)

Siti Aminah^{a,*}, Nur Karomah Dwidayati^b, Mulyono^{a,b}

^a Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Semarang

^{b,c} FMIPA Universitas Negeri Semarang, Semarang

* Alamat Surel: cety9947@gmail.com

Abstrak

Artikel konseptual ini bertujuan untuk mendeskripsikan literasi matematika dalam memecahkan masalah melalui pendekatan *Open Ended Problems* (OEP) ditinjau dari kreativitas pada Abad XXI di era disrupsi.

Kemunculan era disrupsi menjadi suatu tantangan sekaligus peluang. Menghadapi era ini tentunya perlu dibekali dengan kemampuan literasi matematika sebagai solusi dari permasalahan yang muncul di era disrupsi. Abad ke-21 merupakan era digital yang menggunakan teknologi dan media informasi sehingga peran guru tentunya lebih mengarah pembelajaran yang mampu meningkatkan kreativitas siswa.

Untuk memecahkan permasalahan yang terjadi di era disrupsi saat ini dengan cara mengumpulkan data yang diperlukan melalui berita, jurnal, maupun buku-buku yang relevan. Dari data yang didapatkan maka ditemukan solusi untuk menghadapi era disrupsi sehingga permasalahan yang dihadapi saat ini dapat teratasi.

Kata kunci:

Literasi Matematika, Kreativitas, Open Ended Problems (OEP).

© 2019 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Matematika sebagai induknya ilmu pengetahuan menjadi penting untuk kegunaan dalam kehidupan sehari-hari bagi setiap individu. Beberapa kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari yaitu sebagai berikut: (1) Bagi pengguna transportasi untuk menghitung berapa lama waktu yang ditempuh dengan menggunakan konsep jarak dan kecepatan yang diketahui. (2) Bagi ibu rumah tangga matematika bermanfaat untuk mengatur keuangan dalam rumah tangga dengan menggunakan perhitungan sederhana agar segala kebutuhan dapat terpenuhi dari keuangan yang ada tanpa menimbulkan hutang atau besar pasak dari pada tiang. (3) Bagi pengembang properti untuk mengukur luas tanah, luas bangunan, dan besaran pengeluaran untuk membangun sebuah bangunan agar dapat memperoleh keuntungan maksimum. (4) Bagi pedagang yaitu untuk menghitung berapa besarnya modal, untung, dan kerugian termasuk diskon yang biasanya ditemui saat berbelanja di sebuah mall yang menawarkan diskon pada barang-barang yang dijual, maka perlu menggunakan matematika untuk mengetahui berapa banyak uang yang harus dikeluarkan untuk membayar barang yang telah dibeli tersebut. (5) Saat akan membuka suatu usaha maka dapat menggunakan matematika untuk mengoptimalkan penghasilan dari penjualan hasil produksi usaha dengan modal yang dimiliki sehingga dapat memperoleh keuntungan maksimum.

Uraian tersebut menunjukkan permasalahan yang biasa kita temui dalam kehidupan sehari-hari dan tentunya masih banyak lagi kegunaan matematika untuk menyelesaikan kehidupan sehari-hari sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan-kemampuan matematis sangat penting untuk dikuasai oleh setiap individu, salah satunya yaitu kemampuan literasi matematis. Kemampuan literasi matematis dapat

To cite this article:

Aminah, S., Dwidayati, N.K., Mulyono (2019). Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau dari Kreativitas Melalui Pendekatan Open Ended Problems (OEP). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*, 51-57

membantu seseorang dalam menerapkan matematika ke dalam penyelesaian permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Penilaian yang dilakukan dalam PISA berorientasi pada kemampuan siswa berusia 15 tahun untuk menggunakan keterampilan dan pengetahuan dalam menghadapi permasalahan kehidupan sehari-hari. Hasil peringkat di Indonesia dari periode ke periode pada program ini masih berada di peringkat ke-10 terbawah, ini menunjukkan kurangnya kemampuan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Penilaian PISA menunjukkan pentingnya kemampuan literasi matematis dalam kehidupan sehari-hari. Proses literasi matematis dimulai dari mengidentifikasi masalah kontekstual yang biasa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari kemudian menentukan rumusan masalah dari konteks tersebut dan menghubungkan dengan konsep-konsep matematika dan selanjutnya melakukan penyelesaian permasalahan dengan menggunakan prosedur-prosedur matematika.

Akhir-akhir ini dunia dikejutkan oleh hadirnya era baru yang bernama era disrupsi, atau lebih lengkapnya *disruption innovation*. Inovasi baru terutama dibidang teknologi informasi yang tumbuh sangat pesat. Kehadirannya yang tak terlihat tidak disadari oleh organisasi lama yang telah merasa diri mapan karena merupakan era digital. Tanpa disadari era disrupsi ini menjadi pengganggu roda organisasi dan bahkan menghancurkannya. *Disruption* (disrupsi) ditandai dengan empat indikator yakni (1) *simpler* (lebih mudah), (2) *cheaper* (lebih murah), (3) *accessible* (lebih terjangkau), dan (4) *faster* (lebih cepat).

Di era disrupsi kita harus mempunyai pilihan, membentuk ulang (*reshape*) atau menciptakan yang baru (*create*). Jika memutuskan untuk *reshape*, maka bisa melakukan inovasi dari produk atau layanan yang sudah dimiliki. Sedangkan jika ingin membuat yang baru, maka harus berani memiliki inovasi yang sesuai dengan kebiasaan konsumen. Pendidikan berada di masa pengetahuan (*knowledge age*) dengan percepatan mengalami peningkatan pengetahuan yang luar biasa. Di abad ke-21 ini, pendidikan menjadi semakin penting untuk menjamin siswa memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi, serta dapat bekerja, dan bertahan dengan menggunakan keterampilan untuk hidup (*life skills*).

Keterangan di atas dapat disimpulkan perlunya menyiapkan masyarakat Indonesia yang memiliki daya saing dalam menghadapi tantangan global yaitu dengan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam bidang matematika, dalam hal ini disebut sebagai kemampuan berpikir kreatif matematis. Pengembangan kreativitas perlu pendekatan yang tepat dalam pembelajaran. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengembangkan kreativitas siswa adalah pendekatan *open-ended* (Triwibowo & Dwidayati, 2017).

Era disrupsi diperlukan literasi baru selain literasi lama. Literasi lama yang ada saat ini digunakan sebagai modal untuk berkiprah di kehidupan masyarakat yang mencakup calistung (baca, tulis, dan hitung). Sedangkan literasi baru mencakup literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia. Literasi data terkait dengan kemampuan individu dalam membaca, menganalisis dan membuat konklusi berpikir berdasarkan data dan informasi (*big data*) yang diperoleh. Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Prof Mohamad Nasir mengatakan “disrupsi teknologi yang terjadi pada revolusi industri 4.0 merupakan sebuah tantangan sekaligus peluang tergantung individu yang bisa memposisikan dirinya pada era dengan pilihan berusaha mengembangkan kreativitas atau tetap bertahan dan tertinggal. Jika pemimpin perguruan tinggi tidak melakukan perubahan maka lambat laun akan tertinggal. Meskipun sudah terbiasa berpikir, tetapi saat ini jangan berpikir seperti biasa”. Nasir mengatakan suatu negara tidak akan memiliki keunggulan meskipun memiliki sumber daya manusia dan sumber daya alam yang banyak bila tidak mampu berinovasi. Inovasi yang dimaksud harus bisa dikomersialisasikan. Revolusi industri dan disrupsi teknologi membawa pengaruh yang besar bagi perekonomian khususnya dalam hal perdagangan seperti pasar yang kini mulai terkalahkan oleh *online shop*. Situasi dunia usaha saat ini mengalami perubahan dalam waktu cepat. Diprediksikan ke depan akan banyak pekerjaan-pekerjaan yang biasa dilakukan di Indonesia tiba-tiba menghilang. Namun, akan muncul pekerjaan-pekerjaan baru yang sebelumnya tidak dikenal. Untuk itu tugas dunia pendidikan saat ini dalam proses pembelajaran tidak hanya menekankan pada penguatan kompetensi literasi lama tetapi secara simultan mengokohkan pada penguatan literasi baru yang menyatu dalam penguatan kompetensi bidang keilmuan dan keahlian atau profesi.

Tujuan Penulisan adalah untuk menjelaskan pengertian dari literasi matematika, menjelaskan pengertian dari kreativitas, mengetahui bagaimana pendekatan *Open Ended Problems* (OEP) dalam pembelajaran matematika dan memberikan solusi permasalahan menghadapi abad XXI di era disrupsi.

2. Pembahasan

2.1. Pengertian Literasi Matematika

2.1.1. Pengertian Literasi

Menurut Nugraha (2016) Literasi yang dalam bahasa Inggrisnya *literacy* berasal dari kata bahasa latin “*littera*” yang diartikan sebagai penguasaan terhadap tulisan dan kesepakatan, selanjutnya istilah literasi lebih diartikan sebagai kemampuan dalam baca tulis yang kemudian menjadi berkembang meliputi proses membaca, menulis, berbicara, mendengar, membayangkan, dan melihat. Literasi menurut PISA (Programme for International Student Assessment), 2006 yang sebagaimana dikutip oleh Indah et al. (2016) diartikan sebagai pengetahuan dan keterampilan untuk kehidupan orang dewasa. Literasi atau melek matematika didefinisikan sebagai kemampuan seseorang dalam merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks (Setiawan dalam Dinni, 2018: 172). Literasi menurut Mulidi (2016) adalah kemampuan yang dimiliki individu dalam menerima, mengolah dan memahami informasi saat melakukan proses membaca dan menulis. Literasi memerlukan komponen kemampuan kognitif, pengetahuan bahasa baik tulisan maupun lisan, pengetahuan tentang genre dan kultural.

Dari beberapa argumen tentang literasi maka dapat diambil kesimpulan bahwa literasi secara umum adalah kemampuan individu dalam mengolah dan memahami informasi saat membaca atau menulis yang diperoleh melalui proses sepanjang hayat.

2.1.2. Literasi Matematika

Istilah literasi matematika telah dicetuskan oleh NCTM (1989) sebagai salah satu visi pendidikan matematika yaitu menjadi melek atau *literate* matematika. Dalam visi ini literasi matematika dimaknai 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”

Pengertian literasi matematika yang dicetuskan NCTM ini memuat empat komponen utama literasi matematika dalam pemecahan masalah yaitu mengeksplorasi, menghubungkan, menalar secara logis, dan menggunakan metode matematika yang efektif. Komponen utama ini digunakan untuk memudahkan pemecahan masalah sehari-hari yang sekaligus dapat mengembangkan kemampuan matematikanya. Lebih sederhana, (Ojose, B, 2011) berpendapat bahwa literasi matematika merupakan “pengetahuan untuk mengetahui dan menggunakan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari”. Dalam pengertian ini, seseorang yang memiliki kemampuan literasi matematika yang baik akan memiliki kepekaan terhadap konsep-konsep matematika yang relevan dengan fenomena atau masalah yang sedang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan pendapat tersebut (Stecey & Tuner, 2015) mengartikan literasi dalam konteks matematika adalah “untuk memiliki kekuatan dalam menggunakan pemikiran matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari agar lebih siap menghadapi tantangan kehidupan”. Pemikiran matematika yang dimaksudkan meliputi pemecahan masalah, menalar secara logis, mengkomunikasikan dan menjelaskan. Pola pikir ini dikembangkan berdasarkan suatu konsep, prosedur, serta fakta matematika yang relevan dengan masalah yang dihadapi.

Literasi matematika merupakan kemampuan individu untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Hal ini meliputi penalaran matematik dan penggunaan konsep, prosedur, serta fakta matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena. Hal ini mengarahkan individu untuk mengenali peranan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan membuat penilaian yang baik dalam pengambilan keputusan. Selain itu, literasi matematika juga menuntut seseorang untuk mengkomunikasikan dan menjelaskan fenomena yang relevan dengan konsep matematika. Sebelum dikenalkan melalui PISA.

Literasi matematika dimaknai sebagai “kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dan pemahaman matematis secara efektif dalam menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari”. (Steen, Turner & Burkhard, 2007). Seseorang yang *literate* matematika tidak cukup hanya pengetahuan dan pemahaman saja akan tetapi juga harus mampu untuk menggunakannya secara efektif. Dalam proses memecahkan masalah ini, seseorang yang memiliki literasi matematika akan menyadari atau memahami mana suatu konsep matematika yang relevan dengan yang dialami. Kesadaran akan literasi

matematika kemudian berkembang pada bagaimana merumuskan masalah tersebut kedalam bentuk matematisnya untuk kemudian diselesaikan. Proses ini memuat kegiatan mengeksplorasi, menghubungkan, merumuskan, menentukan, menalar, dan proses berfikir matematis lainnya. Proses berpikir ini dapat dikategorikan menjadi tiga proses utama yaitu merumuskan, menggunakan dan menginterpretasikan. Dengan demikian, kemampuan literasi matematika dapat didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menggunakan dan menginterpretasikan matematika dalam berbagai konteks pemecahan masalah kehidupan sehari-hari yang relevan secara efektif

Pengertian literasi matematika sebagaimana dikutip dalam laporan PISA 2012 adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Kemampuan ini mencakup penalaran matematis dan kemampuan menggunakan konsep-konsep matematika, prosedur, fakta dan fungsi matematika untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi suatu fenomena (OECD, 2013). Dengan penguasaan literasi matematika, setiap individu diharapkan dapat merefleksikan logika matematis untuk berperan pada kehidupannya. Literasi matematika menjadikan individu mampu membuat keputusan berdasarkan pola pikir matematis yang konstruktif terhadap kerangka berpikir kognitif.

2.2. Kreativitas

Kreativitas adalah potensi yang ada di dalam diri individu dan bukan dari luar, kreativitas yang dimiliki manusia itu lahir bersama lahirnya manusia tersebut. Sejak lahir individu sudah memperlihatkan kecenderungan mengaktualisasikan dirinya. Dalam dunia kerja, kreativitas sangat penting, karena kreativitas merupakan suatu kemampuan yang sangat berarti dalam proses kehidupan manusia. Harus diakui bahwa memang sulit untuk menentukan satu definisi yang operasional dari kreativitas, karena kreativitas merupakan konsep yang majemuk dan multidimensional sehingga banyak para ahli mengemukakan tentang definisi dari kreativitas.

Beberapa definisi kreativitas menurut para ahli, yaitu sebagai berikut: Menurut Conny R Semiawan, 2009 bahwa “kreativitas adalah modifikasi sesuatu yang sudah ada menjadi konsep baru”. Menurut Barron yang dikutip dari Ngalimun dkk 2013: 44 bahwa “kreativitas didefinisikan sebagai kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru. Guilford yang dikutip dari Ngalimun dkk (2013: 44) menyatakan bahwa kreativitas mengacu pada kemampuan yang berbeda dari sebelumnya yang menandai kreatif dengan adanya sesuatu yang baru”. Menurut Jawwad (2004) “kreativitas adalah kemampuan berpikir untuk untuk memperoleh hasil yang bervariasi dan baru, serta memungkinkan untuk diterapkan, baik dalam bidang keilmuan maupun kehidupan”. Menurut Chandra (1994) “kreativitas merupakan kemampuan mental dan berbagai jenis keterampilan khas manusia yang dapat melahirkan suatu hal yang unik, berbeda, orisinal, sama sekali baru, indah, efisien, tepat sasaran dan tepat guna”.

Beberapa uraian di atas dapat dikemukakan bahwa kreativitas pada intinya merupakan kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan (ide) maupun karya nyata, baik dalam bentuk karya baru maupun kombinasi dari hal-hal yang sudah ada, yang semuanya itu relatif berbeda dengan apa yang telah ada sebelumnya.

2.3. Pendekatan Open Ended Problems (OEP)

Pembelajaran dengan pendekatan Open Ended Problems (OEP) merupakan soal yang disajikan secara terbuka yang memiliki berbagai cara (flexibility) dan solusinya (multi jawab, fluency). Pendekatan ini melatih dan menumbuhkan orisinalitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi, interaksi, sharing, keterbukaan, dan sosialisasi. (Kusmaryono. 2013 : 77). Dasar keterbukaan masalah diklasifikasikan dalam tiga tipe, yakni: (1) Prosesnya terbuka, yaitu banyak cara untuk menemukan suatu jawaban. (2) Hasil akhirnya terbuka, yaitu banyak jawaban benar. (3) Cara pengembangan lanjutan terbuka, maksudnya ketika siswa telah menyelesaikan masalahnya, mereka dapat mengembangkan masalah baru yaitu dengan cara merubah kondisi masalah sebelumnya.

Open Ended Problems (OEP) juga sering disebut masalah tidak lengkap (*ill-structure*), karena perumusan masalahnya yang kurang jelas atau asumsi – asumsi pada masalah tersebut tidak menetapkan suatu prosedur yang menjamin akan diperoleh suatu solusi yang benar. Sawada (1997) mengemukakan bahwa secara umum terdapat tiga tipe *Open Ended Problems* (OEP) yang dapat diberikan, yakni:

Tabel 1. Tipe *Open Ended Problems* (OEP)

Tipe I	Tipe II	Tipe III
Menemukan hubungan	Mengklasifikasi	Pengukuran
Masalah ini diberikan bertujuan agar siswa dapat menemukan beberapa aturan atau hubungan matematis.	Siswa diminta mengelompokkan suatu obyek tertentu berdasarkan karakteristik untuk memformulasikan beberapa konsep tertentu.	Siswa diminta menentukan ukuran-ukuran numerik dari suatu kejadian tertentu. Siswa diharapkan dapat mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah dipelajari sebelumnya untuk memecahkan masalah.

Beberapa pokok bahasan bagi menggunakan soal-soal open-ended yang sudah menunjukkan hasil positif dalam penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Segitiga dan segiempat (Yusuf, M., Zulkardi, & Saleh T: 2009) dimana hasil penelitian menunjukkan efek potensial yang positif terhadap hasil tes siswa.
2. Bilangan Pecahan untuk siswa kelas VII SMP (Mustikasari, Zulkarnadi, & Aisyah, N : 2010) yang berdasarkan hasil penelitian menunjukkan hasil yang valid, praktis, dan mempunyai potensial efek.
3. Segitiga (Aras, I., Ardny, V., Djafar, S: 2013)

2.4. Solusi Menghadapi Abad XXI di Era Disrupsi

Kemampuan literasi matematika dianggap sebagai salah satu komponen penting yang dibutuhkan peserta didik agar berhasil memecahkan soal-soal PISA. Kemampuan ini juga berfokus kepada kemampuan siswa dalam menganalisa, memberikan alasan, dan menyampaikan ide secara efektif, merumuskan, memecahkan, dan menginterpretasi masalah-masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan literasi matematika menjadi proses belajar mengajar di abad 21 mengutamakan “*skills*” atau keterampilan. Keterampilan yang sudah dengan sendirinya mereka dapatkan, cara belajar mereka, gaya belajar mereka. Keterampilan abad 21 didefinisikan dalam bermacam cara, dengan komponen utamanya adalah keterampilan belajar dan berpikir (pemikiran yang lebih tinggi, perencanaan, pengelolaan, kerjasama), melek teknologi (menggunakan teknologi dalam pembelajaran), dan keterampilan menjadi seseorang pemimpin (kreatifitas, etika dan menciptakan produk). Benang merah dari semua keterampilan itu adalah teknologi.

Pentingnya kreativitas menghadapi era disrupsi ini tentunya perlu mengasah kemampuan tersebut karena kreativitas tidak selalu dimiliki oleh seseorang yang memiliki kemampuan akademik dan kecerdasan yang tinggi. Hal ini dikarenakan kreativitas tidak hanya membutuhkan keterampilan, bakat, kemampuan, dan kemauan atau motivasi. Keterampilan, bakat, dan kemampuan tidak langsung mengarahkan seseorang guru melakukan proses kreatif tanpa adanya faktor dorongan atau motivasi. Salah satu pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas yaitu dengan pendekatan *Open Ended Problems* (OEP). Dimana memberikan latihan dengan soal terbuka yang memiliki banyak solusi dan banyak penyelesaian melatih siswa untuk berpikir kreatif.

Saat ini sangat diperlukan reorientasi baru dalam penyelenggaraan pendidikan baik di sekolah maupun perguruan tinggi. Agar dunia pendidikan tetap memiliki daya relevansi yang tinggi dalam era revolusi industri 4.0 atau era disrupsi para pendidik baik guru maupun dosen dalam proses pembelajaran perlu mengintegrasikan capaian pembelajaran tiga bidang secara simultan dan terpadu yaitu literasi lama, literasi baru dan literasi keilmuan. Bila tidak kemungkinan lulusannya akan mengalami ileterasi.

Pada era disrupsi ini, peran guru berubah drastis. Guru harus mengembangkan diri untuk mampu menerapkan teknologi digital. Di era disrupsi, guru perlu memiliki *mindset* baru, kaya inovasi, fleksibel, kreatif dan adaptif terhadap perubahan zaman. Fungsi guru bukan lagi mentransfer materi yang *notabene*

sudah dapat diselesaikan dengan komputer atau secara digital, namun justru pada saat ini guru dapat mengambil alih peran yang tidak dapat dilakukan oleh mesin komputer. Yaitu dengan lebih fokus pada pengajaran nilai-nilai etika, budi pekerti, budaya, karakter, kebijaksanaan, dan sikap sosial.

Pada awal abad ke 21 menuntut keras menghadapi *disruption* dengan *agile management* (ketangkasan). Lima pemicu permasalahan disruption yang terjadi sejak 1980. Tercatat hingga 2015, telah melewati sekitar 20 episode kejutan yang dibagi dalam lima kategori penyebab, yaitu (Cragun & Sweetman, 2016): (1) teknologi (khususnya IT), (2) teori manajemen (metode baru pengelolaan sumber daya manusia, kepemimpinan, produksi dan bisnis), (3) peristiwa ekonomi (peran negara, bank sentral, fluktuasi penawaran-permintaan), (4) daya saing global, dan (5) geopolitik (ketegangan antar wilayah).

Era disrupsi bekerja secara cepat pada awal abad ke-21. Peranan dominan televisi perlahan-lahan dilengkapi oleh internet. Media-media konvensional beralih ke dunia maya. Cara beriklan berubah. Dan tentunya berpengaruh besar terhadap pendidikan. Baik buruknya ini sangatlah bergantung dari bagaimana cara menyikapinya, tentunya agar era ini berpengaruh positif maka perlulah untuk selalu berpikir kreatif dan inovatif.

Kini fungsi guru bergeser lebih mengajarkan nilai-nilai etika, budaya, kebijaksanaan, pengalaman hingga empati sosial karena nilai-nilai itulah yang tidak dapat diajarkan oleh mesin. Jika tidak, wajah masa depan pendidikan akan suram. Guru perlu untuk memulai mengubah cara mereka mengajar, meninggalkan cara-cara lamanya serta fleksibel dalam memahami hal-hal baru dengan lebih cepat. Teknologi digital dapat membantu guru belajar lebih cepat dan lebih efektif untuk berubah dan berkembang. Namun yang lebih penting adalah revolusi peran guru sebagai sumber belajar atau pemberi pengetahuan menjadi mentor, fasilitator, motivator, bahkan inspirator mengembangkan imajinasi, kreativitas, karakter, serta *team work* siswa yang dibutuhkan pada masa depan.

3. Simpulan

Literasi matematika adalah kemampuan individu dalam merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks masalah kehidupan sehari-hari secara efisien. Literasi matematika erat kaitannya dengan pemecahan masalah. Permasalahan yang khususnya dihadapi pada abad XXI di era disrupsi ini yaitu persaingan global-ekonomi yang mengalami perubahan sangat cepat sehingga kemampuan kreativitas haruslah mampu untuk dikembangkan. Kreativitas menjadi modal utama dalam menghadapi persaingan dunia kerja. Kreativitas merupakan kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik ide (gagasan) maupun karya nyata, baik hal itu baru ataupun sudah ada namun dikombinasikan sehingga menjadi relatif berbeda dengan apa yang telah ada sebelumnya, sehingga untuk mengembangkan kemampuan tersebut salah satunya melalui pendekatan *Open Ended Problems* (OEP) yang merupakan pendekatan dengan soal terbuka, dimana suatu persoalan tersebut memiliki beragam jawaban dan beragam solusi yang dapat melatih kreativitas siswa dalam menyelesaikan suatu masalah.

Saran yang diberikan penulis terdiri atas: (1) Bagi calon generasi penerus bangsa tentunya perlu kesiapan menghadapi era disrupsi dengan memiliki etos kerja, sikap terbuka, serta mampu menjadi *problem solving* untuk menyelesaikan berbagai persoalan yang berubah dengan cepat. (2) Bagi pendidik (guru dan dosen) agar dunia pendidikan tetap memiliki daya relevansi yang tinggi dalam era revolusi industri 4.0 atau era disrupsi dalam proses pembelajaran perlu mengintegrasikan pencapaian pembelajaran tiga bidang secara simultan dan terpadu yaitu pencapaian bidang literasi lama, literasi baru dan literasi keilmuan. Bila tidak kemungkinan lulusannya akan mengalami ileterasi. (3) Bagi Kepala Sekolah beserta staf administrasi sekolah di masa akan datang akan diprediksi ruang kelas mengalami evolusi dengan pola pembelajaran digital yang memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih kreatif, partisipatif, beragam dan menyeluruh sehingga kemampuan literasi matematika dan pemecahan masalah di abad XXI ini haruslah dipersiapkan sebaik mungkin. (4) Bagi peneliti untuk menguji literasi matematika dalam memecahkan masalah melalui pendekatan *Open Ended Problems* (OEP) ditinjau dari kreativitas pada Abad XXI di era disrupsi.

Daftar Pustaka

- Aras, I., Ardny, V., Djafar, S. 2013. *Pendekatan Open-Ended dalam Pembelajaran Matematika*. PPs Pendidikan Matematika: Universitas Negeri Makassar.
- Chandra, Julius. 1994. *Kreativitas Bagaiman Menanam, Membangun, dan Mengembangkannya*. Yogyakarta: Kanisius
- Cragun, S., Sweetman, K. (2016). *Reinvention: Accelerating Results in the Age of Disruption*. Boston, Massachusetts.
- Conny R.Semiawan. (2009). *Memupuk Bakat dan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah*. Jakarta, Gramedia.
- Dinni, H. N. (2018). *HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika*. PRISMA, PROSIDING SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA. PRISMA 1. 7 halaman (p. 170 -176).
- Indah, N., Mania, S. Dan Nursalam. (2016). *Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning di kelas VII SMP Negeri 5 Pallangga Kabupaten Gowa*. MaPan : Jurnal Matematika dan Pembelajaran. 4 (2). 11 halaman (p. 200 – 210).
- Jawwad, MAA. (2004). *Mengembangkan Inovasi dan Kreativitas Berpikir Pada Diri dan Organisasi*. Penerbit, PT. Syaamil Cipta Media Bandung
- Kusmaryono, I. (2013). *Kapita Selekta Pembelajaran Matematika*, Semarang, UNISSULA Press
- Mulidi, Achmad. (2016). *Pengertian Literasi dan Perkembangannya, edukasi*. Online: Kanal Informasi [Online].
Tersedia:<http://www.kanalinfo.web.id/2016/11/pengertian-literasi-dan-perkembangannya.html> [29 Juni 2018].
- Mustikasari, Zulkarnadi, & Aisyah, N. (2010). *Pengembangan Soal-soal Open- Ended Pokok Bahasan Bilangan Pecahan*. Jurnal Pendidikan Matematika Vol 4. No.1.
- NCTM. (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Reston, NCTM.
- Ngalmun, dkk. (2013). *Perkembangan dan Pengembangan Kreativitas*. Yogyakarta, Aswaja Pressindo
- Nugraha, R.S. (2016). *Pengertian Literasi, Tinta Pendidikan Indonesia*. [Online].
Tersedia:<http://www.tintapendidikanindonesia.com/2016/10/pengertian>.
- OECD. (2013). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do: Student Performance in Mathematics, Reading and Science. (Volume 1)*. Paris, PISA- OECD Publishing
- Ojose, B. (2011). *Mathematics Literacy: Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into Everyday Use? Journal of Mathematics Education*. Vol 4, No. 1, p 89-100.
- Sawada, T.(1997). *The Open-Ended Approach a New Proposal for Teaching Mathematics*. NCTM.
- Hudoyo, Herman. (1988). *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Stacey, K & Tuner, R. (2015). *Assessing Mathematical Literacy: The PISA experience*. Australia, Springer.
- Steen, L., & Turner, R.. (2007). *Developing Mathematical Literacy*. In Blum, W., Galbraith, P., Henn, H-W., & Niss, M (Eds), *Modeling and Application in Mathematics Education-The 14th ICMI Study (pp. 285 -294)*. New York, Springer.
- Triwibowo .Z. , Dwidayati N.K, Sugiman. (2017). *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII Melalui Model Pembelajaran Treffinger dengan Pendekatan Open-Ended*. UJME: Unnes Journal of Mathematics Education , 6(3), Page 391-399. doi: 10.15294/ujme.v6i3.17987.
- Yusuf, M., Zulkardi, & Saleh T. (2009). *Pengembangan Soal-soal Open-Ended*. Jurnal Pendidikan Matematika Vol 3. No.2.