

LITERASI DIGITAL MATEMATIKA DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0

Sari Muliawanti¹, Anggun Badu Kusuma²

¹ Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto
email: sarimuliawanti2@gmail.com

²Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto
email: anggun.badu@gmail.com

Abstrak

Revolusi Industri 4.0 merupakan hal yang sering dibicarakan beberapa waktu terakhir ini. Perkembangan teknologi di era Revolusi Industri 4.0 mengubah budaya literasi individu menjadi literasi digital. Literasi digital merupakan keterampilan kunci pada pendidikan saat ini, sehingga penting untuk diterapkan pada setiap pembelajaran, salah satunya matematika. Literasi digital matematika membantu siswa untuk memahami matematika dan membangun pola pikir kritis matematis dalam mencari informasi yang berkualitas dan relevan. Artikel ini bertujuan untuk mengetahui penerapan literasi digital matematika di era Revolusi Industri 4.0 dengan menggunakan metode kajian pustaka. Hasil artikel ini menunjukkan pentingnya penerapan literasi digital, serta kelebihan dan kekurangan penerapan literasi digital pada pembelajaran matematika.

Kata kunci: literasi digital, Revolusi Industri 4.0

1. PENDAHULUAN

Revolusi Industri 4.0 merupakan hal yang sering dibicarakan beberapa waktu terakhir ini. Revolusi Industri 4.0 ditandai dengan jaringan internet di mana-mana, kecerdasan buatan, dan studi mesin (Klaus Schwab, 2016). Pemanfaatan jaringan internet pada setiap aktivitas kehidupan dikenal dengan *Internet of Things (IoT)*. Contoh penerapan jaringan *IoT* saat ini, antara lain transportasi *online*, *e-commerce*, *e-learning* (Oris & Adi, 2017). *Internet of Things (IoT)* merupakan sebuah jaringan yang terdiri dari kumpulan beberapa jaringan (Dave Evans, 2011). Jika jaringan *IoT* bersatu dengan teknologi mobilitas pengguna dan analisis data, maka *IoT* memberikan paradigma pendidikan yang baru (ALE, 2018). Paradigma baru yang dimaksud adalah pendidikan yang didukung oleh pemanfaatan jaringan internet.

Salah satu pemanfaatan jaringan internet dalam pendidikan adalah berliterasi. Pada awalnya, literasi diartikan sebagai kemampuan dalam membaca dan menulis. Di era Revolusi Industri 4.0, literasi merupakan keterampilan membaca, memahami, dan menanggapi kritis berbagai bentuk komunikasi seperti bahasa, teks, siaran, dan media digital (DES, 2011). Cara individu berliterasi berubah seiring berkembangnya teknologi. Literasi tersebut dapat dikenal dengan literasi digital. Literasi digital

didefinisikan sebagai keterampilan dan pengetahuan teknologi bagi individu agar mengembangkan aktivitas belajar jangka panjang dan berkontribusi baik kepada masyarakat (Cam & Kiyici, 2017).

Literasi digital merupakan keterampilan kunci pada pendidikan saat ini. Literasi digital mencakup berbagai macam literasi, seperti literasi informasi, literasi komputer, literasi media, literasi komunikasi, literasi visual, dan literasi teknologi (Covello, 2010). Literasi digital membantu generasi muda dalam memperoleh manfaat dari sumber informasi yang terhubung dengan teknologi digital dan menyiapkan diri dalam menghadapi berbagai tantangan teknologi masa kini (Futurelab, 2010). Tidak hanya membangun keterampilan akses ilmu pengetahuan, literasi digital juga membangun kemampuan berpikir kritis terhadap penggunaan teknologi digital (UNICEF, 2017). Keberhasilan dalam membangun keterampilan literasi digital menjadi salah satu indikator pencapaian dalam pendidikan (Kemendikbud, 2017).

Literasi digital penting untuk diterapkan pada pembelajaran matematika. Penerapan literasi digital pada pembelajaran matematika memberikan kesempatan berinteraksi, literasi sumber bacaan menarik, referensi materi beragam, komunikasi, dan penyelesaian masalah (Kissane, 2009). Literasi digital dapat membantu siswa dalam memahami matematika dan menjadikan matematika

menjadi suatu permainan praktis, kompetisi dan berlatih (NCSM, 2015). Dengan keterampilan literasi digital, siswa dapat menguasai berbagai informasi dan pengetahuan matematika secara cerdas dan sehat. Selain itu, literasi digital membangun pola pikir kritis matematis dalam mencari informasi yang berkualitas dan relevan.

Penerapan literasi digital masih belum dilakukan pada pembelajaran sekolah di Indonesia. Salah satunya di wilayah kabupaten Belu, provinsi NTT. Rata-rata siswa yang bersekolah masih menerapkan literasi tradisional atau literasi bahan cetak, seperti buku pelajaran, buku agama, dan buku cerita (Brown, 2013). Hal tersebut menyebabkan keterbatasan sumber informasi dan belajar bagi siswa. Penerapan literasi di Indonesia masih belum sejalan dengan konsep Revolusi Industri 4.0, di mana segala aktivitas seperti pembelajaran dapat memanfaatkan jaringan internet. Saat ini, literasi digital penting untuk diterapkan dan dikembangkan dalam pembelajaran di Indonesia

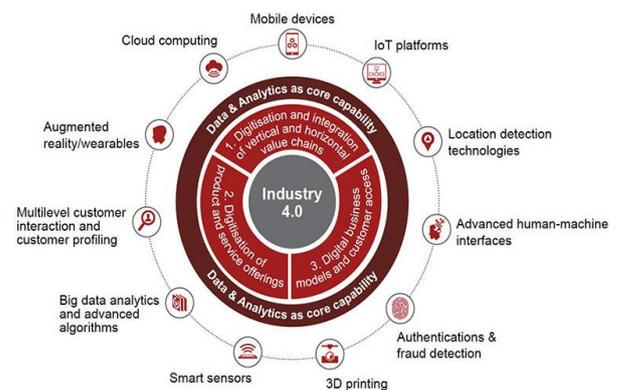
Berdasarkan uraian di atas, penting untuk menerapkan literasi digital matematika. Dalam artikel ini, akan dijelaskan mengenai penerapan, kelebihan dan kekurangan literasi digital matematika. Maka dari itu, rumusan masalah dalam artikel ini sebagai berikut: 1) Bagaimana penerapan literasi digital, 2) Bagaimana kelebihan dan kekurangan literasi digital pada pembelajaran matematika.

2. KAJIAN LITERATUR

Era Revolusi Industri 4.0

Era Revolusi Industri 4.0 merupakan kondisi dunia dengan sistem manufaktur fisik dan virtual yang dioperasikan secara global dan fleksibel (Klaus Scrawb, 2016). Era ini tidak hanya bermakna tentang kecerdasan dan sistem koneksi mesin, akan tetapi lebih luas. Perpaduan dan interaksi teknologi melalui bidang fisik, biologis, dan digital yang menjadikan era Revolusi Industri 4.0 sangat berbeda dengan revolusi industry sebelumnya. Revolusi Industri 4.0 juga dapat diartikan sebagai hasil perpaduan efek dari teknologi eksponensial, seperti kecerdasan buatan, bioteknologi, dan nanomaterial (Penprase, 2018). Revolusi Industri 4.0 dideskripsikan dengan istilah ‘*Internet of Thing*’, meningkatnya digitalisasi, dan interkoneksi yang memudahkan produksi beragam produk dan pelayanan baru (Greissbauer et al, 2014).

Berdasarkan konsep-konsep mengenai Revolusi Industri 4.0 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa era Revolusi Industri 4.0 merupakan era digitalisasi manufaktur yang ditandai dengan adanya *Internet of Thing*, interkoneksi, dan kecerdasan buatan. Perkembangan Revolusi Industri 4.0 mencakup beberapa hal, antara lain perangkat *mobile*, platform *IoT*, teknologi deteksi lokasi, alat penghubung manusia-mesin, autentifikasi dan deteksi penipuan, cetak 3D, sensor pintar, analisis data besar dan algoritma, multilevel interaksi dan profil pelanggan, realitas tertambah, dan komputasi awan.



Gambar 1. Cakupan Revolusi Industri 4.0

Sumber: mobnasesemka.com

Literasi Digital

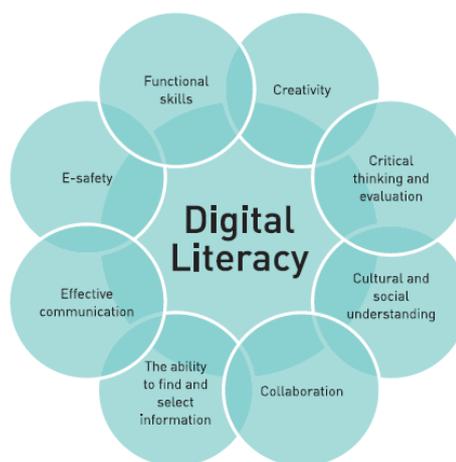
Literasi digital didefinisikan sebagai keterampilan dan pengetahuan teknologi bagi individu agar mengembangkan aktivitas belajar jangka panjang dan berkontribusi baik kepada masyarakat (Cam & Kiyici, 2017). Literasi digital juga dapat diartikan sebagai kemampuan berbagi makna berbeda untuk mencipta, mengkolaborasi, mengkomunikasikan, dan memahami teknologi digital yang terbaik (Futurelab, 2010). Makna literasi digital lebih luas daripada kemampuan menangani komputer. Literasi digital merupakan sekumpulan keterampilan dasar komputasi yang terdiri dari penerapan dan produksi media digital, analisis informasi, berpartisipasi jaringan sosial untuk berkreasi dan berbagi pengetahuan (UNESCO, 2011). Berdasarkan definisi-definisi literasi digital di atas, maka dapat disimpulkan bahwa literasi digital merupakan keterampilan mengkolaborasi, mengkomunikasikan, memahami teknologi digital dalam rangka berkreasi, berpartisipasi, dan berbagi pengetahuan.

Literasi digital mencakup literasi informasi, literasi komputer, literasi media, literasi komunikasi, literasi visual, dan literasi teknologi (Covello, 2010).

Tabel 1. Aspek Literasi Digital

Aspek Literasi Digital	Definisi
Literasi informasi	Kombinasi keterampilan menemukan, mengakses, menafsir, menganalisis, mengelola, menciptakan, berkomunikasi, menyimpan, berbagi, dan berpikir kritis terhadap informasi apapun. (Information Literacy Group, 2018)
Literasi komputer	Kemampuan menggunakan komputer untuk berkreasi, berkomunikasi, dan berkolaborasi pada sebuah masyarakat literasi. (Son dkk, 2010)
Literasi media	Keterampilan penerapan media digital, menekankan dalam memahami, memilih, mengevaluasi, dan menggunakan media. (UNESCO, 2013)
Literasi komunikasi	Kemampuan menciptakan dan berbagi ide dari berbagai informasi. (MTD Training, 2010)
Literasi visual	Kemampuan memahami, mengkonstruksi, mengkomunikasikan, dan berpikir kritis dari berbagai representasi bentuk informasi visual. (Newfield, 2011)
Literasi teknologi	Kemampuan menggunakan dan menentukan teknologi secara efektif. (Davies, 2011)

Literasi digital terdiri dari komponen kemampuan dasar, menemukan dan memilih informasi, berpikir kritis dan evaluasi, pemahaman sosial-budaya, kolaborasi, berkomunikasi efektif, keamanan jaringan, dan kreativitas (Futurelab, 2010). Semua komponen tersebut saling menguatkan satu sama lain meskipun merujuk pada dimensi literasi digital yang berbeda. Pemahaman sosial-budaya, berpikir kritis, dan menjadi kreatif merupakan hal yang harus tertanam pada siswa. Teknologi digital digunakan untuk mengembang hal-hal tersebut pada kehidupan mereka. Komponen literasi digital dapat dikembangkan secara bersamaan ketika siswa mengembangkan ilmu pengetahuannya. Setiap subjek ilmu pengetahuan memberikan keterkaitan hubungan dengan komponen literasi digital. Hal tersebut penting untuk mengembangkan literasi digital pada subjek ilmu di sekolah.



Gambar 2. Komponen Literasi Digital
Sumber: Futurlab

Pengembangan literasi digital pada materi pembelajaran tidak hanya memberikan siswa pengalaman pada budaya teknologi digital, tetapi juga mendukung siswa dalam memperluas pengetahuan dan kritis dalam berpartisipasi pada pembelajaran (Futurelab, 2010). Pada perkembangan teknologi saat ini, sumber pengetahuan dan informasi sangat mudah diakses. Buku cetak pelajaran dapat dilengkapi dengan sumber-sumber alternatif informasi dalam berbagai format dan mode, seperti video, audio, atau animasi. Literasi digital dapat membantu siswa dalam memahami dunia melalui sumber ilmu sejarah, geografi, matematika, agama, atau sains dengan menggunakan teknologi digital. Dengan kata lain, pengembangan literasi digital membangun siswa menjadi kritis, aktif, dan kompeten pada pembelajaran di era digital saat ini.

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada artikel ini adalah metode kajian literatur. Artikel ini bertujuan untuk mengetahui penerapan literasi digital pada pembelajaran matematika. Data dalam artikel ini diperoleh melalui studi literatur, antara lain berasal dari penelitian-penelitian terdahulu, buku, dan artikel.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Literasi Digital pada Pembelajaran Matematika

Pada lingkungan sekolah, penerapan literasi digital berarti siswa memperoleh kesempatan menggunakan teknologi digital dan mendorong siswa untuk bersikap aktif, kritis dan kreatif. Literasi digital mencakup

literasi informasi, literasi komputer, literasi media, literasi komunikasi, literasi visual, dan literasi teknologi (Covello, 2010). Dengan demikian, penerapan literasi digital pada pembelajaran akan mencakup sub-sub literasi digital tersebut.

Konsep tindakan literasi digital pada pembelajaran terdiri dari tiga pokok persoalan, antara lain menyatukan kegiatan literasi digital ke dalam pembelajaran, pembelajaran multilevel yang dibedakan, dan evaluasi hasil belajar peserta didik (Jenkins, 2015). Berikut konsep tindakan literasi digital pada pembelajaran matematika.

1. Perencanaan: Menyatukan kegiatan literasi digital ke dalam pembelajaran matematika

Sebelum menyusun perencanaan yang menyatukan kegiatan literasi digital ke dalam pembelajaran matematika, maka akan muncul beberapa pertanyaan, seperti apakah rencana pembelajaran literasi digital berbeda dengan pembelajaran tanpa teknologi atau bagaimana guru menentukan teknologi yang diterapkan dalam pembelajaran literasi digital. POST merupakan pendekatan yang diadopsi dari aplikasi bisnis dalam mengembangkan proses perencanaan yang efektif. POST adalah singkatan dari *People* (subyek), *Objective* (tujuan), *Strategies* (strategi), dan *Technology* (teknologi).

a. *People* (Subyek)

Dalam hal ini, penting untuk mempertimbangkan tentang kompetensi yang dimiliki siswa, seperti apa yang siswa dapat lakukan atau apa yang dibutuhkan oleh siswa. Sebuah perencanaan disusun untuk memenuhi kebutuhan siswa yang beragam pada kelas dan waktu tertentu. Memahami tingkat kecakapan siswa dalam matematika dan teknologi merupakan hal yang penting. Dalam mengidentifikasi kemampuan literasi digital siswa, guru perlu melakukan suatu pengamatan atau penilaian awal. Kemudian, guru dapat menyusun rencana jangka panjang mengenai kegiatan literasi digital pada pembelajaran matematika.

b. *Objective* (Tujuan)

Dalam hal ini, penting untuk mengidentifikasi kemampuan literasi digital yang akan dikembangkan dalam pembelajaran. guru berharap siswa

dapat menerapkannya bukan hanya sekeadar tahu setelah proses pembelajaran berakhir. Dalam menyusun tujuan yang bermakna, guru harus mempertimbangkan materi yang dibutuhkan oleh siswa untuk mencapai tujuan tersebut, seperti aljabar, geometri, atau statistika. Maka dari itu, kemampuan siswa yang diterapkan antara lain kemampuan berpikir kritis, logis, analisis, dan kreatif. Ketika kemampuan tersebut dikolaborasikan dengan teknologi digital, maka hal tersebut dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika dengan literasi digital.

c. *Strategies* (Strategi)

Dalam hal ini, penting untuk mengidentifikasi kegiatan belajar yang dapat membimbing siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. strategi disusun untuk membangun menuju pencapaian belajar siswa berdasarkan tujuan pembelajaran. sebagai contoh, mendemonstrasikan penggunaan teknologi merupakan salah satu strategi yang penting, meskipun pembelajaran dianjurkan agar siswa menemukannya sendiri. hal tersebut efektif untuk pembelajaran yang menjadikan guru sebagai fasilitator.

d. *Technology* (Teknologi)

Dalam hal ini, penting untuk mempertimbangkan teknologi yang dapat diterapkan oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh, meramalkan cuaca, membuat diagram atau grafik untuk menampilkan informasi, atau mengirim sebuah dokumen dengan e-mail merupakan hal-hal yang dapat dilakukan menggunakan aplikasi pada *smartphone*. Maka dari itu, penting untuk mengidentifikasi aspek pada literasi digital.

Tabel 2. Aspek Literasi Digital dalam Pembelajaran

Literasi Komputer
-Mengoperasikan peralatan teknologi digital -Menghadapi permasalahan gangguan teknologi digital
Literasi Visual dan Komunikasi
-Berkomunikasi pada media digital -Menampilkan presentasi dengan PowerPoint atau Prezi -Menonton video pembelajaran
Literasi Informasi
-Melakukan pencarian <i>online</i> yang bertanggung jawab -Mengevaluasi dan memilih informasi pada internet -Menjaga privasi halaman web

Pada perencanaan POST, dalam mengevaluasi teknologi dapat menggunakan pendekatan SAMR, dikembangkan oleh Puentedura (2014). SAMR singkatan dari Substitusi, Augmentasi, Modifikasi, dan Redefinisi.

a. Tahap Substitusi

Berarti pergantian, tugas yang sebelumnya diselesaikan dengan menggunakan pena dan kertas, maka saat ini diselesaikan dengan menggunakan teknologi. Sebagai contoh, dalam mengembangkan literasi digital matematika, siswa dapat mengakses informasi suatu data statistika dan menampilkannya dalam berbagai bentuk diagram atau grafik.

b. Tahap Augmentasi

Pada tahap ini, siswa dapat menambah pengetahuan baru dengan menggunakan peralatan teknologi baru untuk mengembangkan kemampuan literasi digital matematika.

c. Tahap Modifikasi

Pentingnya kemampuan berpikir kritis dalam proses ini. Siswa diharapkan dapat menggunakan beberapa peralatan teknologi untuk menciptakan dan memodifikasi produk atau pemahaman mereka sendiri.

d. Tahap Redefinisi

Dalam hal ini, pembelajaran diselesaikan dengan bantuan teknologi, sebagai contoh berdasarkan permasalahan matematika yang diperoleh, siswa dapat menemukan solusi tersebut menggunakan teknologi dan menampilkannya dalam sebuah presentasi.

Sebelum melaksanakan pembelajaran matematika, maka guru perlu menyusun konsep kegiatan literasi digital pada pembelajaran. Kegiatan literasi digital pada pembelajaran biasanya dikaitkan dengan

proses literasi siswa melalui perangkat digital, seperti bagaimana siswa mengoperasikan perangkat digital untuk mencari informasi, bagaimana siswa mengakses beragam informasi secara *online*, dan bagaimana siswa berpikir kritis dalam memilih informasi yang dibutuhkan. Maka dari itu, kegiatan literasi digital pada pembelajaran matematika berkaitan tentang cara siswa dalam mengoperasikan perangkat digital, mengakses beragam informasi secara *online*, dan berpikir kritis dalam memilih informasi mengenai materi matematika. Berikut merupakan konsep perencanaan kegiatan literasi digital pada pembelajaran matematika.

Tabel 3. Konsep Perencanaan Literasi Digital

Kegiatan	Kegiatan Literasi Digital	Aspek Literasi Digital	Aplikasi	Teknologi
Mencari informasi, sumber referensi, data, video, gambar	- Mengoperasikan perangkat digital - Membuka laman pencarian - Menyaring informasi	Literasi komputer Literasi informasi Literasi teknologi Literasi media	Pencarian <i>online</i> - Google - Wikipedia - Website - youtube	Komputer, <i>smartphone</i> perangkat digital lainnya
Menampilkan presentasi materi, tugas, hasil diskusi	- Mengoperasikan perangkat digital - Membuat slide presentasi - Berkomunikasi dengan media digital - Menyajikan hasil dalam berbagai bentuk visual	Literasi komputer Literasi komunikasi Literasi teknologi Literasi media Literasi visual	Ms. Powerpoint Prezi	Komputer, perangkat digital lainnya
Berdiskusi online	- Mengoperasikan perangkat digital - Berkomunikasi dengan media digital	Literasi komputer Literasi komunikasi Literasi teknologi Literasi media	e-mail edmodo whatsapp	Komputer, <i>smartphone</i> perangkat digital lainnya
Melakukan proyek	- Mengoperasikan perangkat digital - Membuka laman pencarian - Menyaring informasi - Berkomunikasi dengan media digital - Membuat video - Menyusun laporan proyek - Mengumpulkan tugas via <i>online</i>	Literasi komputer Literasi informasi Literasi komunikasi Literasi teknologi Literasi media Literasi visual	Ms. Word Google Wikipedia Youtube Email dan sebagainya	Komputer, kamera video, <i>smartphone</i> perangkat digital lainnya

2. Proses Pembelajaran: Pembelajaran matematika multilevel yang dibedakan

Dalam hal ini akan muncul beberapa pertanyaan, seperti bagaimana menghadapi kondisi yang kompleks dengan siswa beragam tingkatan atau seperti apakah pembelajaran di mana siswa berkemampuan literasi lebih belajar dan siswa berkemampuan berliterasi kurang memperoleh perhatian. Pada kondisi ini, siswa memiliki kemampuan dengan rentang yang beragam. Beberapa siswa memiliki kemampuan pemahaman matematika yang kuat, tetapi memiliki kesulitan dalam berteknologi. Di lain pihak, ada beberapa yang memiliki pemahaman matematika yang lemah, tetapi mahir dalam berteknologi.

Cara yang efektif dalam menyelesaikan permasalahan tersebut salah satunya

adalah menyediakan pembelajaran berpusat pada siswa dengan model yang sesuai. Kegiatan tersebut membantu siswa untuk saling membimbing dan mengajarkan. Beberapa pembelajaran yang dapat diterapkan antara lain pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah atau pembelajaran kontekstual. Guru harus menentukan model pembelajaran agar siswa memahami pembelajaran yang akan mereka lakukan, sehingga kegiatan literasi digital dapat diterapkan pada setiap proses pembelajaran. Sebagai contoh pembelajaran matematika yang dapat menerapkan kemampuan literasi digital adalah pembelajaran *blended learning*. Berikut merupakan konsep kegiatan literasi digital pada proses pembelajaran matematika.

<ul style="list-style-type: none"> - Mencari sumber belajar, informasi, video, gambar saat diskusi - Menyaring informasi 2. Melakukan tugas proyek matematika - Mengoperasikan perangkat digital - Menyaring informasi - Berkomunikasi dengan media digital - Membuat video - Menyusun laporan proyek - Mengirim tugas via <i>online</i> 3. Mempelajari materi matematika dari berbagai sumber belajar cetak maupun <i>online</i> - Mencari sumber belajar, informasi, video, gambar saat diskusi - Menyaring informasi 		Pencarian <i>online</i> - Google - Wikipedia - Website - Youtube Ms. Word Ms. Powerpoint Prezi	
---	--	---	--

Tabel 4. Konsep Proses Pembelajaran Matematika

Komponen <i>Blended Learning</i>	Aspek Literasi Digital	Aplikasi	Teknologi
Pembelajaran Tatap Muka 1. Penyampaian dan memperdalam materi matematika 2. Tanya jawab, diskusi, tugas: - Mencari sumber belajar, informasi, video, gambar saat diskusi - Berkomunikasi - Menyaring informasi 3. Presentasi hasil kerja - Mengoperasikan komputer - Berkomunikasi 4. Menonton video pembelajaran matematika	Literasi komputer Literasi informasi Literasi komunikasi Literasi media	Pencarian <i>online</i> - Google - Wikipedia - Website - Youtube Ms. Powerpoint Prezi	- Komputer - <i>Smartphone</i> - Perangkat digital lainnya
Pembelajaran Online 1. Diskusi matematika <i>online</i> - Berkomunikasi dengan media digital - Mencari sumber belajar, informasi, video, gambar saat diskusi - Menyaring informasi 2. Mengerjakan dan mengirimkan tugas via <i>online</i> dengan tenggang waktu tertentu 3. Mengakses materi matematika secara <i>online</i> , seperti <i>e-book</i> , video, <i>website</i> , dan sebagainya	Literasi komputer Literasi informasi Literasi komunikasi Literasi teknologi Literasi media Literasi visual	e-mail Aplikasi diskusi <i>online</i> : - Edmodo - Whatsapp Pencarian <i>online</i> - Google - Wikipedia - Website - Youtube	- Komputer - <i>Smartphone</i> - Perangkat digital lainnya
Pembelajaran Mandiri 1. Mengerjakan tugas mandiri, seperti LKS	Literasi komputer Literasi informasi Literasi komunikasi Literasi teknologi Literasi media Literasi visual	e-mail Aplikasi diskusi <i>online</i> : - Edmodo - Whatsapp	- Komputer - <i>Smartphone</i> - Kamera video - Perekam suara - Perangkat digital lainnya

3. Penilaian: Evaluasi hasil belajar matematika peserta didik

Pada proses ini, guru dapat mengetahui apakah kegiatan literasi digital pada pembelajaran berjalan efektif dan apakah siswa memperoleh pengalaman belajar atau tidak. Pada proses evaluasi kegiatan literasi digital pada pembelajaran, tidak terdapat proses penilaian secara rinci terhadap literasi digital, seperti penilaian holistik dan analitik. Hal tersebut disebabkan karena kegiatan literasi digital pada pembelajaran matematika berkaitan tentang cara siswa dalam mengoperasikan perangkat digital, mengakses beragam informasi secara *online*, dan berpikir kritis dalam memilih informasi mengenai materi matematika. Maka dari itu, dalam proses evaluasi kegiatan literasi digital dapat dilakukan dengan pemberian tugas proyek, seperti mengakses berbagai sumber informasi, video pembelajaran, diskusi *online*.

Kelebihan dan Kekurangan Literasi Digital dalam Pembelajaran Matematika

Berikut beberapa kelebihan literasi digital dalam pembelajaran matematika (Adobe, 2017).

1. Literasi digital mendorong keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika.
2. Literasi digital meningkatkan kemampuan akademik matematika
3. Literasi digital menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan.

Dalam penerapan literasi digital, salah satu kendala utama dalam penerapannya adalah akses jaringan internet, peralatan teknologi digital dan keterampilan menggunakannya (Munir, 2017). Jumlah pengguna jaringan internet semakin banyak seiring perkembangan teknologi digital, namun tidak semua orang mampu menggunakan akses tersebut dengan tujuan yang bermanfaat (sehat dan cerdas). Masih banyak siswa yang belum memahami penerapan literasi digital pada pembelajaran matematika terkait mengelola dan menganalisis sumber belajar matematika, seperti data statistika, artikel ilmiah, atau situs web.

5. KESIMPULAN

Menjadi individu berliterasi digital adalah mampu memahami penggunaan teknologi digital terkait pengelolaan informasi untuk menciptakan pengetahuan dan inovasi baru. Penerapan literasi digital pada pembelajaran matematika sangat penting untuk dilakukan. Akan tetapi, literasi digital penting untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut karena tidak hanya memberikan siswa pengalaman dengan teknologi digital, tetapi juga mendukung siswa dalam memperluas pemahaman konsep-konsep matematika dan bersikap kritis dalam berpartisipasi pada pembelajaran matematika.

6. REFERENSI

Klaus Schwab. 2016. *The Fourth Industrial Revolution*. Switzerland: World Economic Forum

Oris Krianto Sulaiman dan Adi Widarma. 2017. *Sistem Internet of Things (IoT) Berbasis Cloud Computing dalam Campus Area Network*. Seminar Nasional Fakultas Teknik UISU. Medan.

Dave Evans. 2011. *The Internet of Things, How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything*. Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG).

Alcatel Lucent Enterprise (ALE) Internasional. 2018. *Internet of Things in Education*.

Department of Education and Skills (DES). 2011. *Literacy and Numeracy for Learning and Life*.

Emre Çam and Mübin Kiyici. 2017. *Perceptions of Prospective Teachers on Digital Literacy*. Malaysian Online Journal of Educational Technology.

Stephen Covello. 2010. *A Review of Digital Literacy Assessment Instruments*. International Society for Technology in Education.

Kemendikbud. 2017. *Materi Pendukung Literasi Digital*. Jakarta: Kemendikbud

Cassie Hague and Sarah Payton. 2010. *Digital Literacy Across the Curriculum*. Futurelab: United Kingdom.

Barry Kissane. 2009. *What Does the Internet Offer for Mathematics Students? Mathematics: It's Mine: Proceedings of the 22nd Biennial Conference of the Australian Association of Mathematics Teachers*.

National Council of Supervisors of Mathematics (NCSM). 2015. *Mathematics Education in the Digital Age*. Irist Project: Focusing on Digital Mathematics Education.

UNESCO. 2011. *Digital Literacy in Education*. UNESCO Institute for Information Technologies in Education. IITE Policy Brief. UNESCO Institute for Information Technologies in Education.

Christina Brown. 2013. *Literacy Boost Indonesia Endline Report*. Save the Children.

Munir. 2017. *Pembelajaran Digital*. Alfabeta: Bandung

Jenkins, R. 2015. *Integrating digital literacy into English language instruction: Companion learning resource*. Washington, DC: U.S. Department of Education, Office of Career, Technical, and Adult Education.

Bryan Edward Penprase. 2018. *The Fourth Industrial Revolution and Higher Education*.

Dr Reinhard Greissbauer, Stefan Schrauf, Volkmar Koch, and Simon Kuge. 2014. *Industry 4.0 – Opportunities and Challenges of the Industrial Internet*. PwC

