
Potensi Komik Matematika untuk Mengembangkan Literasi Matematika

Ani Harmini^{a,*}, Mohammad Asikin^b, Amin Suyitno^{a,b}

^aProgram Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Indonesia

^bFMIPA Universitas Negeri Semarang

*ani.harmini1311@students.unnes.ac.id

Abstrak

Tantangan terbesar dunia pendidikan di Indonesia pada abad ke-21 ini adalah membentuk generasi muda (siswa) agar selalu memiliki kesiapan, keterampilan, berfikir logis dan kritis dalam menghadapi segala kompetisi dan tantangan hidup di masyarakat global. Kemampuan matematika memiliki kekuatan untuk menghadapi tantangan pada abad ke-21. Salah satu kemampuan matematika yang perlu untuk diperhatikan dan sangat penting untuk dijadikan syarat sukses dalam menghadapi kehidupan di era abad ke-21 adalah literasi matematika. Hasil PISA siswa Indonesia pada tahun 2000 sampai 2018 menunjukkan skor rerata yang rendah sehingga menandakan rendahnya kemampuan literasi matematika. Untuk mengatasi rendahnya kemampuan literasi matematika diperlukan kreatifitas akan penggunaan media sebagai alat perantara pembelajaran. Pada masa pandemic COVID-19 untuk mendapatkan pembelajaran yang menarik, efektif, dan kreatif serta dapat diaplikasikan pada pembelajaran secara daring atau luring sesuai dengan kondisi lingkungan sekolah, yakni dengan penggunaan komik matematika. Berdasarkan hasil beberapa survey dan penelitian, komik matematika berpotensi memberikan dampak positif terhadap meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

Kata kunci:

Komik Matematika, Literasi Matematika

© 2020 Dipublikasikan oleh Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Tantangan terbesar dunia pendidikan di Indonesia pada abad ke-21 ini adalah membentuk generasi muda (siswa) agar selalu memiliki kesiapan, keterampilan, berfikir logis dan kritis dalam menghadapi segala kompetisi dan tantangan hidup di masyarakat global. Dalam rangka mewujudkan tantangan tersebut, yang harus diperhatikan adalah pembelajaran dan kemampuan matematis siswa pada abad ke-21 yang tentunya berfokus pada pemanfaatan pengetahuan untuk menghadapi kondisi permasalahan lingkungan sekitar atau kehidupan keseharian.

Mengapa demikian? Hal ini dijawab oleh penelitian Nahdi (2019) yang menyatakan bahwa Pembelajaran matematika pada abad ke-21 memerlukan penanaman karakteristik keterampilan dalam berfikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kreatif. Dimana didalam karakteristik keterampilan tersebut mencakup kompetensi dasar yang harus dicapai untuk mencapai kemampuan literasi matematika. Kemampuan yang mendasari seseorang untuk dapat menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika secara efektif (OECD, 2019) yakni : (1) *communication*, (2) *representation*, (3) *mathematising*, (4) *using syimbolic, formal, and technical*, (5) *divising strategies for solving problem*, (6) *reasoning and argument*, and (7) *using mathematical tools*

To cite this article:

Harmini, A., Asikin, M., & Suyitno, A. (201920). Potensi Komik Matematika untuk Mengembangkan Literasi Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*

Pentingnya memperhatikan kemampuan literasi juga diungkapkan Murnane et al (2012) dan Sari et al (2017) mengungkapkan bahwasannya literasi matematika merupakan kemampuan prasyarat untuk sukses pada abad ke-21. Didukung dengan sebuah motto "*Literacy for All*," yang menyatakan bahwa setiap manusia berhak terhadap literasi sebagai modal untuk menghadapi tantangan hidup di era abad ke-21 (Fathani, 2016). Hal tersebut tidak didukung dengan kondisi literasi matematika di Indonesia yang tergolong rendah. Rendahnya literasi matematika dibuktikan berdasarkan hasil PISA siswa Indonesia pada tahun 2009 dan tahun 2012 bahwa kemampuan literasi siswa berada pada rata-rata skor rendah (OECD, 2014).

Proses pembelajaran matematika yang dapat menunjang kemampuan matematika terutama kemampuan literasi matematika tentunya harus didukung dengan karakteristik keterampilan media atau sarana yang dapat disesuaikan dengan kondisi lingkungan, khususnya pada era pandemi COVID-19 yang saat ini sedang melanda dunia. Dimana pada penelitian Putri & Ariyanti (2015) yang menyatakan bahwa media pembelajaran dapat digunakan untuk dijadikan alternatif pilihan untuk menjembatani pemahan siswa dengan dukungan pembelajaran yang menarik terhadap penyampaian materi.

Terdapat alternatif solusi yang sangat menarik untuk dapat digunakan untuk mengatasi rendahnya kemampuan literasi matematika yaitu dengan penggunaan komik matematika yang dapat digunakan dalam pembelajaran baik secara daring atau luring sesuai kondisi lingkungan sekolahnya dengan menambahkan unsur minat belajar yang diperoleh dari tampilan gambar, warna, dan dialog. Toh (2017) menyatakan bahwa penggunaan komik merupakan pedagogi yang menjanjikan untuk meningkatkan pembelajaran matematika baik minat maupun motivasi siswa dalam belajar matematika sekaligus mengembangkan keterampilan siswa di abad ke-21. Hal inilah yang menyebabkan komik sangat menarik dan memungkinkan untuk diterapkan seperti pada masa pandemic COVID-19 saat ini, agar siswa dapat memahami dan menyelesaikan permasalahan dengan keterampilan yang sesuai dengan kehidupan keseharian dan sehingga dapat menumbuhkan minat belajar dan dapat membantu memperbaiki kemampuan literasi matematika yang tergolong masih rendah.

Berdasarkan uraian diatas mengenai komik matematika dan literasi matematika, maka peneliti ini bermaksud untuk mengkaji potensi komik matematika untuk menunjang kemampuan literasi matematika siswa. Penelitian ini dikaji berdasarkan teori dan penelitian-penelitian terdahulu.

2. Pembahasan

2.1 Kemampuan Literasi Matematika

Literasi matematika amat sangat diperlukan untuk menjadi bekal setiap individu dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari (Kusumah, 2011). Hal ini selaras dengan pendapat Putra & Rajab (2020) yang menyatakan bahwa literasi matematika dapat memberikan pemahaman kepada seseorang akan pentingnya peran matematika dalam kehidupan keseharian, terutama dalam penentuan suatu keputusan yang akan diambil sesuai dengan perkembangan abad ke21 yang membangun, peduli dan berfikir.

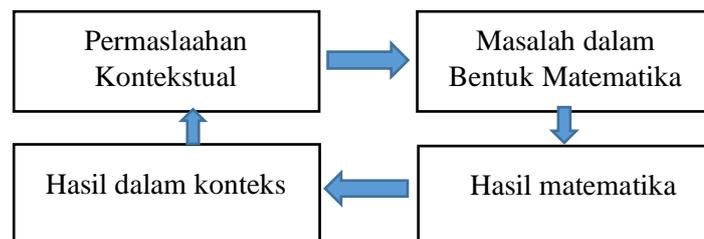
Secara sederhana Ojose (2011) menyatakan bahwa literasi matematika diartikan sebagai keterampilan kemampuan dan pengetahuan seseorang dalam menggunakan dasar matematika untuk dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan ini literasi

matematika sangat berhubungan dengan kemampuan untuk menghadapi segala situasi. Dimana bagian penting dari pemahaman akan kemampuan literasi matematika yaitu pada penggunaan, proses pengerjaan serta mengenali matematika dari berbagai konteks dan situasi (Nurkalimah, Mohammad, & Aep. 2018).

Kemampuan literasi matematika memiliki peran dalam membantu menyelesaikan permasalahan konteks seseorang. Namun, peran penting tersebut masih perlu untuk diperhatikan, hal ini dikarenakan rendahnya kemampuan literasi matematika siswa Indonesia. Selaras dengan penelitian Putra, Zulkadi & Hartono (2016) yang menyatakan bahwa pada dasarnya siswa belum terbiasa dengan tingkatan soal-soal yang bermodelkan PISA, dan siswa kesulitan dalam mengkomunikasikan dan mempresentasikan permasalahan kedalam konteks. Adapun kategori konteks literasi matematika terdiri dari 4 konteks yakni, pribadi, pekerjaan, social, dan keilmuan (OECD, 2018). Kemampuan setiap siswa tentunya berbeda dalam memecahkan permasalahan yang berhubungan dengan permasalahan kesehariannya.

Kompetensi yang mendasari kemampuan literasi matematika seseorang dalam menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika secara efektif (OECD, 2019), yakni: (1) komunikasi, (2) matematisasi, (3) penalaran dan argument, (4) representasi, (5) merumuskan strategi untuk memecahkan permasalahan, (6) menggunakan bahasa simbolik, dengan teknik untuk pengoperasian, serta (7) penggunaan alat-alat matematika.

Adapun keterampilan proses menyelesaikan permasalahan literasi matematika berdasarkan PISA (2014) digambarkan dalam gambar berikut ini.



Gambar1. Proses Pemecahan Masalah Literasi Matematika

Bagan yang disajikan memperlihatkan bahwa dalam proses pemecahan permasalahan dengan menggunakan kemampuan literasi matematika diperlukan keterampilan yang didalamnya mencakup proses pemecahan masalah matematika menggunakan representasi matematika yang diperoleh dari permasalahan kontekstual dunia nyata dengan cara melakukan permodelan matematika terlebih dahulu, lalu dilanjutkan dengan penerapan konsep, fakta atau simbolik, penentuan strategi sampai dengan langkah proses penyelesaian permasalahan sehingga diperoleh hasil, dimana hasil yang diperoleh diinterpretasikan kembali kedalam bentuk kontekstual dengan seterusnya pada langkah terakhir adalah melakukan evaluasi atau pengoreksian kembali (Nurkalimah, Mohammad, & Aep. 2018). Sesuai dengan studi PISA siswa Indonesia bahwa literasi matematika merupakan proses pemecahan masalah matematika yang membutuhkan keterampilan dalam merumuskan suatu permasalahan, menerapkan strategi, dan menafsirkan langkah operasi penyelesaian persoalan dalam berbagai konteks dunia nyata (OECD, 2018).

2.2 Komik Matematika

Media pembelajaran merupakan alat atau sarana yang dapat digunakan untuk mendorong pembelajaran yang berkualitas, dimana pembelajaran yang berkualitas dapat menumbuhkan semangat untuk menggali kemampuan matematika. Batubara & Ariani (2019) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran yang adaptif dan berkualitas adalah suatu bentuk salah satu cara yang dapat dijadikan solusi untuk mewujudkan suasana belajar yang menyenangkan dan meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Pemilihan penggunaan media menjadi momok penting untuk dipertimbangkan dalam menunjang keberhasilan mencapai tujuan pembelajaran seperti tujuan meningkatkan kemampuan matematika siswa. Seperti pada masa pandemic COVID-19 tentunya mempertimbangkan pembelajaran luring dengan protokol kesehatan atau dengan pembelajaran daring yang memperhatikan kondisi dan situasi lingkungan sekolahnya untuk tetap fokus pada tujuan meningkatkan kemampuan matematika siswa. Dalam pembelajaran daring yang perlu dipertimbangkan menurut Bates (2019) yaitu: *Student* (siswa), *Ease of use* (mudah digunakan), *Cost/ time* (biaya/ waktu), *Teaching* (kegiatan pembelajaran), *Interaction* (interaksi), *Organizational issue* (pengelolaan masalah), *Networking* (memperluas jaringan), dan *Security and privacy* (keamanan dan privasi).

Media yang dapat digunakan baik secara luring maupun daring adalah media komik. Nurhayati, Aswar, & Arifin (2018) menyatakan bahwa terdapat beberapa jenis komik yang dapat dijadikan bahan pembelajaran, diantaranya terdapat komik strip yang sering dijumpai pada surat kabar atau majalah, selain itu juga terdapat komik buku atau yang sering disebut dengan *comic book* dan tentunya banyak dijumpai pada buku komik pembelajaran matematika, kemudian terdapat juga jenis komik digital yang berbentuk *ecomil* atau komik online yang sering dijumpai dalam web, internet, bahkan aplikasi *hanphone*. Dengan berbagai jenis komik maka dapat disimpulkan bahwa komik memiliki penerapan yang bervariasi baik dalam bentuk manual maupun digital, sehingga dapat dipergunakan sesuai dengan kondisi lingkungan.

Komik yang dirancang dengan baik berdasarkan kebutuhan siswa yang tentunya juga melihat kebutuhan akan materi yang akan disampaikan tentunya dapat dijadikan alternatif solusi untuk menjadi media pembelajaran dalam Pendidikan yang efektif, berinovasi dan menyenangkan (Budiarti & Haryanto, 2016) misalnya pada pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika yang disajikan dengan penggunaan komik matematika dapat meminimalisir rasa bosan siswa terhadap matematika (Karmawati, 2007).

Hal-hal yang perlu diperhatikan menurut (Nurhayati, Aswar, & Arifin. 2018) dalam penyusunan pembuatan sebuah komik diantaranya adalah: (1) penentuan tema cerita, (2) tokoh (karakter) dalam sebuah cerita, (3) alur pembuatan naskah cerita, (4) sketsa, (5) *finishing*, (6) *layout*, (7) yipografi, dan (8) unsur desain. Selain itu juga terdapat hal yang mendasar dan tidak kalah penting yang harus diperhatikan dalam penyusunan komik yaitu pencapaian kualitas komik dilihat dari alur cerita yang disusun dalam komik dipahami oleh pembacanya sehingga pembaca antusias serta terpacu untuk membaca cerita yang disusun sampai dengan selesai (Nurhayati, 2018).

Indaryati & Jailani (2015) pemanfaatan komik sebagai media pembelajaran yang ditunangkan dalam jurnal yang ditulisnya menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan media komik pembelajaran, memberikan bukti secara efektif untuk meningkatkan motivasi yang dimiliki siswa dan prestasi terhadap materi yang

dipelajari. Selain itu, Budiarti & Haryanti (2016) juga menggunakan komik sebagai media pembelajaran. Dilengkapi dengan penelitian (Subroto, Abd, & Dwiyana 2020) yang menghasilkan bahwa penggunaan media komik matematika dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran yang berkualitas tentunya masuk dalam taraf pembelajaran yang efektif. Hal tersebut dapat dilakukan agar siswa tidak lagi merasa bahwa matematika merupakan pelajaran yang membosankan maupun menakutkan karena pengemasan materi yang cenderung monoton dan buku yang digunakan berwarna hitam putih.

Merujuk hasil penelitian Meijayanti (2016) mengungkapkan bahwa pengembangan komik digital dikategorikan dalam taraf layak sehingga dapat digunakan pada proses pembelajaran berlangsung. Sesuai dengan hasil penelitian (Siregar, Seherman., Rubhan, & Rahma. 2019) yang menghasilkan bahwa *ecomik* yang dikembangkan sangat layak sehingga dapat dipergunakan dalam pembelajaran matematika.

Komik maupun *E-Comic* sangat berperan penting untuk menunjang pembelajaran matematika. Hal ini didukung dengan penelitian (Florayu, Muhammad, & Gusmelia. 2017) yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan media komik meningkat serta lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa tanpa menggunakan media komik yang dikembangkan. Disimpulkan bahwa pembelajaran dengan penggunaan komik matematika dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa, serta meningkatkan minat serta hasil belajar, sehingga dapat memacu kemampuan matematika terutama kemampuan literasi matematika yang berhubungan dengan permasalahan keseharian.

Berdasarkan pembahasan diatas terlihat bahwa media komik matematika sangatlah membantu sebagai perantara dalam penyampaian materi dari guru kepada siswa pada saat proses pembelajaran hingga dapat mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa. Beberapa penelitian diatas mewakili banyaknya hasil penelitian dari para pakar yang menghasilkan bahwa komik matematika memberikan dampak positif dalam pembelajaran yang berpengaruh terhadap kemampuan matematika seperti kemampuan literasi matematika. Salah satu penelitian yang terlihat jelas adalah penelitian yang telah dilakukan Gunandi & Lusi (2019) menyatakan bahwa suatu pembelajaran yang dirancang dan disusun dengan menggunakan komik matematika akan dapat menunjang kemampuan literasi matematika siswa.

Dengan penggunaan komik matematika sebagai media atau alat untuk pembelajaran, baik pada masa sebelum dan pada saat era pandemi COVID-19 seperti saat ini ternyata memberikan hasil yang positif dan berpotensi untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika. Hal ini didukung dengan kualitas skenario atau penyusunan media dengan alur cerita komik matematika yang dapat disesuaikan dengan tantangan dan permasalahan kehidupan keseharian yang dapat mengarah pada kemampuan literasi matematika siswa.

3. Simpulan

Syarat sukses dalam menghadapi kehidupan di era abad ke-21 adalah Kemampuan literasi matematika. Pendidikan memberikan wadah untuk pembelajaran yang memiliki peran penting dalam proses meningkatkan kemampuan literasi matematika. Diperlukan

media yang kreatif dan inovatif untuk menjembatani antara pemahaman materi yang mengarah pada kemampuan literasi matematika. Pada masa era pandemi COVID-19 seperti saat ini media memiliki peran penting dalam proses pembelajaran yang dapat menumbuhkan semangat belajar. Media pembelajaran matematika yang dapat dimanfaatkan untuk memberikan kualitas pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran adalah komik matematika terutama untuk materi yang mengarah pada soal cerita berkonteks kehidupan nyata. Komik matematika yang disusun dengan baik dan kreatif dengan menyesuaikan materi yang mengangkat permasalahan kehidupan keseharian berpotensi dapat menunjang serta mengembangkan kemampuan literasi matematika siswa menjadi lebih baik.

Daftar Pustaka

- Bates, A. W. (2019). *Teaching in a Digital Age in University of Missouri*, St. Louis
- Budiarti, W. N., & Haryanto. (2016). Pengembangan Media Komik untuk Mengingatn Motivasi Belajar dan Keterampilan Membaca Pemahaman Siswa Kelas IV, *Jurnal Prima Edukasia*, 4(2), 233—242.
- Batubara, H. H., & Ariani, D. N. (2019). Model Pengembangan Media Pembelajaran Adaptif Di Sekolah Dasar. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 5(1), 33-4
- Batubara, H. H., & Delila, S. B. (2015). Penggunaan Video Tutorial Untuk Mendukung Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Virus Corona, *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 5(2), 21-31
- Florayu, B., Muhammad, I., & Gusmelia, T. (2017). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Komik Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 10 Palembang, *Jurnal Mosharafa*, 6(1), 45-56
- Gunandi, F., & Lusi, A. A. (2019). *Comic's Mathematics Learning: Pembelajaran Matematika Untuk Mengembangkan Kemampuan Literasi Matematis Siwa*, *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*. 4(2), 128-138
- Indaryati & Jailani. (2015). Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas V, *Jurnal Prima Edukasia*, 3(1), 84-96
- Karmawati. (2007). Penggunaan Komik dalam Pembelajaran Matematika, *Jurnal Hunafa*, 4(2), 121-128
- Kusumah, Y. S. (2011). Literasi Matematis. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan MIPA*. Universitas Lampung .Bandar Lampung

- Meijayanti, D. (2016). Pengembangan E-Comic Pembelajaran Berbasis Contextual Teaching And Learning Dalam Pembelajaran Matematika Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP, *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 5(3), 1-7
- Murnane, R., Sawhill, I., & Snow, C. 2012. "Literacy Challenges for the twentyfirst century: introducing the issue". *The Future of Children*, 22 (2): 3-15.
- Nahdi, D. S. (2019). Keterampilan Matematika Di Abad 21, *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(2), 1-7
- Nurhayati. N., Aswar., & Arifin, I. (2018). Komik Sebagai Media Pembelajaran Matematika Bagi Siswa Sekolah Dasar, *Jurnal Imajinasi*, 2(1), 26-34
- Nurkalimah, M., Mohammad, F. N., & Aep. S. (2018). Mengembangkan Literasi Matematika Siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia: *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 2(2), 70-79
- OECD. (2014). PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science Volume I. Paris: OECD Publishing
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assesment and Analytical Framework*. Paris: OECD
- 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.
- Pacific Pacific Policy Research Center. (2010). 21st Century Skills for Students and Teachers, Honolulu: Kamehameha Schools, Research & Evaluation Division.
- Putra, Y. Y., & Rajab, V. (2020). *Literasi Matematika*. Yogyakarta: CV BUDI UTAMA
- Putri, D. Y. K., & Ariyanti, G. (2015). Pengembangan Komik Matematika Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Pendidikan Karakter pada Materi Perkalian Bilangan Bulat Sekolah Dasar, *Jurnal Ilmiah Edukasi Matematika (JIEM)*, 1(1), 22-38
- Sari, R. H. N. & Wijaya, A. 2017. "Mathematical Literacy of Senior High School Student in Yogyakarta". *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4 (1): 100107.
- Siregar, N., Sehuerman., Rubhan, M., & Rahma, S. N. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran E-Comic Dalam Pembelajaran Matematika, *Jurnal of Mathematics Education and Science*, 2(1), 11-19
- Subroto, E. N., Abd. Qohar., & Dwiwana. (2020). Efektivitas Pemanfaatan Komik sebagai Media Pembelajaran Matematika, *Jurnal Pendidikan*, 5(2), 135-141
- Toh, T. L., Lu, P. C., Siew, Y. H., Jiang, H. & Kam, M. L. 2017. "Use of comics to enhance students' learning for the development of the twenty-first century competencies in the mathematics classroom". *In Asia Pacific Journal of Education*.