

NEEDS ANALYSIS DALAM PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA E-KOMIC UNTUK SISWA SMP

Erni Puji Astuti, Dita Yuzianah, Riawan Yudi Purwoko
Program Studi Pendidikan Matematika, UMPurworejo
e-mail: ernipuji@umpwr.ac.id

ABSTRAK

Inovasi dalam pembelajaran matematika SMP diperlukan di tengah krisis budaya yang semakin memprihatinkan. Pembelajaran matematika juga masih berpusat pada guru (*teacher centered*) dan kurang memperhatikan budaya lokal sebagai nilai luhur dan sumber belajar khususnya di Kabupaten Purworejo. Tujuan awal dari kegiatan penelitian ini adalah menganalisis kebutuhan guru dan siswa dalam pembelajaran matematika, kegiatan ini merupakan rangkaian dari pengembangan produk utama berupa e-komic sebagai pendukung pembelajaran matematika. Metode penelitian yang digunakan adalah suvey dengan teknik wawancara dan angket yang diberikan kepada guru dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan siswa tentang budaya sangat kurang dan sikap unggah-ungguh siswa dalam berperilaku masih kurang yang mengakibatkan krisis budaya terjadi di kalangan siswa. Selain itu media pembelajaran berupa komik perlu dikembangkan karena berdasarkan hasil angket diperoleh bahwa 83,33% menyukai komik. Materi bangun ruang sisi datar yang dianggap sulit karena membutuhkan media untuk penunjang pembelajaran.

Kata kunci: Matematika, Media, E-Komik

PENDAHULUAN

Globalisasi adalah proses dimana semua aspek kehidupan manusia akan mengalami perkembangan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Dalam dunia pendidikan, globalisasi mendatangkan kemajuan yang sangat cepat, yakni munculnya beragam sumber belajar seperti internet dan media elektronik sebagai sumber ilmu dan pusat pendidikan. Pengaruh dari perkembangan teknologi ini, guru bukan satu-satunya sumber ilmu pengetahuan. Siswa bisa belajar dan mengembangkan ilmu pengetahuannya melalui media tersebut. Oleh karena itu, guru dituntut untuk bisa berinovasi dan kreatif agar tercipta pembelajaran yang menarik dan menyenangkan.

Kreativitas guru dalam mengemas pembelajaran matematika sangat diperlukan. Salah satunya adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran. Menurut Maryono dan Purnama (2012) *“learning media is everything that can be used to deliver the message (instructional materials) so as to stimulate the attention, interests, thoughts and feelings of the students in learning activities to achieve learning objectives”*. Media pembelajaran merupakan alat untuk menyampaikan pesan sehingga mampu merangsang perhatian dan pikiran siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Namun pada kenyataannya, penggunaan media dalam pembelajaran matematika masih tergolong kurang.

Media yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika sangat beraneka ragam, salah satu diantaranya adalah komik. *“Comic is a series of pictures included in the box that contains a whole series of a story. The pictures were usually equipped with speech balloons and accompanied by narrative explanation”* (Shadely, 2003). Pendapat tersebut menyatakan bahwa komik adalah serangkaian gambar yang berisi seluruh rangkaian cerita. Gambar tersebut biasanya dilengkapi dengan penjelasan. *“Comics are a popular art form especially among children and as such provide a potential medium for science education and communication”* (Tatalovic, 2009). Komik adalah bentuk seni yang populer, dengan demikian komik sebagai media potensial untuk pendidikan sains dan komunikasi. Ali (2013) *“Comic strips, as an inevitable component of visual materials, have been analyzed in terms of their uses as instructional tools as comic books and short strips”*. *Comic strips* digunakan dalam buku komik dan *short strips*. Selain komik strip dan buku komik sekarang juga terdapat *e-comic*.

Tuntutan pembelajaran di abad 21 menyebutkan *“Students and educators today must have ICT (Information and Communications Technology) literacy and use technology in the context of teaching and learning”*. Pernyataan tersebut jelas menyebutkan bahwa guru dan siswa harus menggunakan teknologi informasi dalam proses pembelajaran. ICT merupakan salah satu komponen yang muncul dalam kerangka pembelajaran di abad 21, sebagaimana ditampilkan sebagai berikut.

Kerangka Kompetensi Abad 21



Sumber: 21st Century Skills, Education, Competitiveness. Partnership for 21st Century, 2008

Gambar 1. Kerangka Kompetensi Abad 21

E-comic saat ini banyak digunakan dalam pembelajaran. Menurut Buchori dan Setyawati (2015) "*E-comic is a learning that allows submitte teaching materials to students using figure online media on the internet, intranet, or other computer network media*". Pendapat tersebut mengungkapkan, penggunaan *e-comic* dalam pembelajaran memungkinkan bahan ajar diberikan menggunakan media *online* pada internet, intranet, atau komputer. *E-comic* berbentuk *softcopy*, memungkinkan membaca komik pada komputer maupun media elektronik lain, misalnya *handphone* bahkan *android*.

Penggunaan *e-comic* sebagai media pembelajaran matematika dapat memicu keinginan dan ketertarikan siswa dalam mempelajari matematika. Selain itu, penggunaan media ini akan menumbuhkan kemandirian belajar siswa, karena media ini didesain sedemikian rupa sehingga sangat menarik untuk dibaca. Dengan demikian siswa akan lebih berminat untuk membaca dan mempelajarinya sendiri. *E-comic* ini tidak serta merta hanya berupa gambar yang berisi materi matematika saja, namun juga disisipi dengan ilmu pengetahuan lain. Contohnya dapat ditambah dengan ilmu pengetahuan tentang budaya yang ada di sekitar kita. Harapannya dengan membaca *e-comic* ini, selain dapat belajar matematika, juga dapat belajar tentang budaya.

Menurut Hofstede & Hofstede (2005) "*Culture is a cathword for all those patterns of thinking, feeling, and acting referred to in the previous paragraphs. Not only activities supposed to refine the mind are included, but also the ordinary and menial things in life*". Pendapat tersebut memahami bahwa budaya adalah slogan untuk semua bentuk atau cara berpikir, merasakan, dan bertindak dalam berbagai hal.

Budaya bukanlah sesuatu yang hanya mendukung cara berpikir yang baik, akan tetapi meliputi segala sesuatu yang biasa ataupun yang luar biasa dalam kehidupan.

Pendidikan dan budaya saling berhubungan. Hal ini disebabkan budaya merupakan kesatuan utuh dan menyeluruh yang berlaku dalam suatu masyarakat, sedangkan pendidikan merupakan kebutuhan mendasar bagi setiap individu dalam masyarakat. Pendidikan dan budaya memiliki peran yang sangat penting dalam menumbuhkembangkan nilai luhur bangsa kita yang berdampak pada pembentukan karakter yang didasarkan pada nilai budaya yang luhur.

Rosa & Orey (2011) menegaskan bahwa *“Culturally relevant mathematics curriculum should focus on the role of mathematics in a sociocultural context that involves the ideas and concepts associated with ethnomathematics, using an ethnomathematical perspective for solving contextualized problems”*. Pendapat tersebut mengemukakan bahwa kurikulum matematika yang relevan secara budaya harus berfokus pada peran matematika dalam konteks sosiokultural yang melibatkan gagasan dan konsep yang terkait dengan etnomatematik, dengan menggunakan perspektif etnomatik untuk memecahkan masalah kontekstual.

Kucuk (2013) *“Mathematical thoughts are in interaction with culture and they, together, form an indivisible whole. The role of Ethnomathematics, which studies mathematical thoughts, cannot be ignored in a historical-cultural context”*. Pendapat tersebut memahami bahwa matematika berinteraksi dengan budaya dan membentuk keseluruhan yang tak terpisahkan. Peran Etnomatematika tidak dapat diabaikan dalam konteks sejarah-budaya.

Lawrence (2015) *“Ethnomathematics is the mathematics of cultural groups, but often those cultural groups are “others” and “elsewhere”. However, it is also valuable to look inward to see the interaction of mathematics and one’s own culture”*. Pendapat tersebut menyatakan bahwa etnomatematika adalah matematika budaya yang melihat interaksi matematika dan budaya. Kebudayaan yang timbul dan berkembang dalam setiap suku memiliki keunikan dan kekhasannya yang berbeda-beda, sehingga setiap daerah memiliki satu kebudayaan yang dapat dibanggakan, salah satunya kebudayaan Jawa. Punakawan merupakan tokoh-tokoh dalam pewayangan yang bentuknya lucu,

termasuk juga watak dan tingkah lakunya. Punakawan, terdiri dari empat tokoh yaitu Semar, Gareng, Petruk dan Bagong dengan berbagai karakter yang unik di dalamnya (Prayoga, Fianto, & Hidayat, 2015).

Pada era digital seperti sekarang ini, sebagian besar siswa rentan melupakan budaya yang ada di daerahnya bahkan mungkin tidak mengenal sama sekali. Siswa cenderung lebih senang belajar melalui media elektronik seperti internet dan *gadget* yang sebagian besar mengakses budaya asing. Untuk menghadapi permasalahan di atas perlu adanya kegiatan *needs analysis* suatu sumber belajar berupa media pembelajaran matematika dalam bentuk *e-comic* agar menanamkan unsur kebudayaan dalam pelajaran matematika maupun pada kehidupan siswa. Penelitian ini merupakan rangkaian dari kegiatan pengembangan media pembelajaran yang mengintegrasikan teori Etnomatematika, sehingga selain mendapatkan ilmu matematika siswa juga akan mengenal budayanya sendiri.

METODE PENELITIAN

Secara umum kegiatan dari penelitian ini menggunakan metode *design research*. Menurut Gravemeijer & Cobb (2006) tahapan pelaksanaan *design research*:

1. *preparing for the experiment* (persiapan penelitian),
2. *design experiment* (pelaksanaan desain eksperimen), dan
3. *retrospective analysis* (analisis data yang diperoleh dari tahap sebelumnya).

Pada penelitian ini akan diuraikan bagian pengembangan pada tahap *preparing for the experiment* berupa kegiatan analisi kebutuhan (*needs analysis*) terhadap proses pembelajaran di kelas. Kegiatan ini dilakukan dengan metode wawancara dan angket terhadap guru dan siswa, sehingga diperoleh informasi yang komprehensif antara teori dengan kebutuhan dilapangan.

Wawancara dilakukan dengan percakapan atau tanya jawab baik secara langsung maupun tidak langsung yakni dengan lembar wawancara terhadap guru dan siswa. Wawancara dilakukan untuk mengetahui perkembangan pembelajaran yang dilakukan untuk mengetahui kendala-kendala yang terjadi pada pembelajaran dan segala informasi mengenai kebutuhan dalam pembelajaran.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisis kebutuhan mengacu pada kondisi yang ada di lapangan. Analisis ini diperlukan untuk mengetahui apakah media memang perlu dikembangkan atau tidak. Analisis kebutuhan pada penelitian ini didasarkan pada pengamatan di lapangan ketika wawancara terhadap guru yang mengampu di kelas. Analisis kebutuhan dilakukan dengan dua tahapan, yaitu wawancara dengan guru matematika serta penyebaran angket kepada siswa untuk mengetahui apakah siswa menyukai komik atau tidak.

Dari penyebaran angket kepada 30 responden, diketahui bahwa 25 siswa menyukai komik, sedangkan 5 siswa tidak menyukai komik dan mempunyai persentase 83,33% yang menyukai komik. Didapat juga fakta yang cukup menarik, yaitu sekitar 52% dari 25 siswa yang menyukai komik, mereka menyukai komik selain judul yang telah disediakan pada angket atau bisa disimpulkan bahwa pengetahuan siswa tentang bacaan komik sangat luas. Dalam proses penyebaran angket minat belajar ini didapat fakta lain yang sekilas tidak terlihat secara langsung, yaitu fakta bahwa siswa-siswi masih kurang dalam unsur unggah-ungguh maupun unsur budayanya, hal ini terlihat dari bagaimana cara mereka berbicara dengan guru mereka, berbicara dengan orang yang lebih tua dari mereka.

Sebagian besar siswa juga belum mengetahui apa itu tokoh Punakawan, Candi Arjuna dan juga mereka belum mengetahui tentang menara yang berada di masjid Agung Semarang ketika diberikan pertanyaan selama mengisi angket minat belajar. Selain itu, berdasarkan wawancara terhadap guru yang dilakukan pada bulan Februari 2018, diperoleh informasi bahwa penggunaan media pembelajaran matematika masih kurang dan belum ada media yang berbentuk komik sebagai media pembelajaran. Selain itu juga diperoleh informasi bahwa media pembelajaran seperti komik perlu dikembangkan karena tidak selamanya siswa belajar menggunakan media-media pada umumnya, diharapkan dengan menggunakan media yang menyenangkan seperti komik, siswa mampu mengubah opini dan pandangan mereka bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit tetapi menyenangkan. Menurut (Daryanto, 2013:128) menjelaskan kelebihan dari media komik adalah secara empirik siswa cenderung lebih menyukai buku yang bergambar, yang penuh warna dan divisualkan

dalam bentuk realistis maupu kartun. Komik juga mengandung unsur visual dan cerita yang kuat, ekspresi yang divisualkan membuat pembaca terlibat secara emosional sehingga membuat pembaca untuk terus membacanya hingga selesai. Diharapkan dengan media matematika yang berbentuk komik dapat membuat siswa senang dan semangat untuk mempelajari matematika, dan diharapkan juga dapat menambah wawasan mereka tentang budaya yang ada di sekitar mereka.

Analisis materi dilakukan dengan cara mengidentifikasi materi yang akan digunakan. Selain itu, analisis materi juga didasarkan pada hasil wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 4 Purworejo, yang menyatakan bahwa materi bangun ruang sisi datar merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa. Karena siswa masih kesulitan dalam membayangkan model abstrak dari bangun ruang sisi datar dan merupakan tugas dari pengajar untuk membawa model abstrak matematika menuju ke model semi realistik atau ke model realistik. Siswa mengalami kesulitan memahami konsep dari bangun ruang sisi datar dan mereka juga belum memahami asal mula rumus volume dan cara mencari luas permukaan pada bangun ruang sisi datar.

Dari hasil analisis kebutuhan tersebut, pembelajaran matematika yang menggunakan media pembelajaran masih kurang, biasanya media yang digunakan oleh guru hanya sekedar menggunakan alat yang ada disekitar sekolahan. Selain itu unsur budaya yang ada pada pengetahuan siswa masih kurang dan siswa masih belum mempunyai unggah-ungguh pada saat berbicara dengan orang yang lebih tua. Hal ini dapat dikatakan bahwa siswa mengalami krisis budaya. Dari hasil analisis materi, diperoleh informasi bahwa materi bangun ruang sisi datar merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa karena siswa belum mampu memahami konsep-konsep yang terdapat di materi bangun ruang sisi datar. Rencana pengembangan pada tahap *design* atau perencanaan, E-komik berbasis etnomatematika dibuat dengan proses digital atau gambar yang dibuat (didesain) langsung menggunakan komputer. E-komik tersebut di *export* atau dijadikan dalam bentuk file *Adobe Acrobat Document* (.pdf) agar mudah dijalankan disemua komputer dan juga bisa dijalankan pada sistem android.

KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan, kegiatan *needs analysis* diperoleh kesimpulan bahwa pengetahuan siswa tentang budaya sangat kurang dan sikap unggah-ungguh siswa dalam berperilaku masih kurang yang mengakibatkan krisis budaya terjadi di kalangan siswa. Selain itu media pembelajaran berupa komik perlu dikembangkan karena berdasarkan hasil angket diperoleh bahwa 83,33% menyukai komik. Materi bangun ruang sisi datar yang dianggap sulit karena membutuhkan media pembelajaran untuk penunjang menjelaskan pada materi ini masih sangat kurang. Dari kegiatan ini secara keseluruhan dapat menjadikan gambaran bahwa ada kebutuhan dan perlu dikembangkan media pembelajaran matematika berupa komik elektronik sebagai penunjang kegiatan pembelajaran matematika pada materi bangun luar sisi datar supaya lebih memberikan kesempatan lebih luas kepada siswa untuk belajar.

SARAN

Pengembangan media pembelajaran e-komik perlu dilakukan dengan materi matematika yang lain, agar lebih memberikan variasi materi bagi siswa dan guru dalam proses pembelajaran. Unsur budaya yang ada di dalam e-komik perlu diperluas tidak hanya budaya yang ada di wilayah Jawa Tengah, tapi seluruh budaya yang ada di Indonesia agar siswa mendapat pengetahuan tentang budaya yang ada di Indonesia. Pada setiap penjelasan jenis bangun ruang sisi datar, perlu ditambahkan proses matematisasi, contoh soal dan cara penyelesaiannya agar siswa paham cara mengerjakannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Astri Wahyuni, dkk. 2013. Peran Etnomatematika dalam Membangun Karakter Bangsa. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Pasca Sarjana. UNY. Yogyakarta. Diakses di <http://eprints.uny.ac.id/10738/1/P%20%2015.pdf>. Pada tanggal 16 Desember 2017
- Astuti, E. P. & Purwoko, R. Y. 2017. "Integrating Ethnomathematics in Mathematical Learning Design for Elementary Schools". *ICRIEMS Proceedings*, ISBN 978-602-74529-2-3, from <http://seminar.uny.ac.id/icriems/proceedings2017>

- Atika Khaulah Putri. 2016. Pengembangan Aplikasi Bulaker Adventure Game Sebagai Media Belajar Berbasis Android Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Jurnal MATHedunesa*. ISSN: 2301-9085 Vol.3, No.5 Tahun 2016. Diakses di <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/18509/baca-artikel>. Pada tanggal 21 Desember 2017
- Nur Mariyanah. 2005. Efektivitas Media Komik Dengan Media Gambar Dalam Pembelajaran Geografi Pokok Bahasan Perhubungan dan Pengangkutan (Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas II SMP N 1 Pegandon Kabupaten Kendal). Makalah tidak di terbitkan. Fakultas Ilmu Sosial. Diakses di <http://lib.unnes.ac.id/18955/1/4401408108.pdf> . Pada tanggal 27 November 2016.
- Purwoko, Yudi Riawan. 2017. Urgensi Pedagogical Content Knowledge Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi*, Volume 3, Nomor 2. 42-55 dapat diakses dari <http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/surya/article/view/4338> pada tanggal 10 April 2017.
- Shuaibu Garba. 2014. Mathematics in Hausa Culture: Some Examples from Kano State-Nigeria. *IOSR Journal of Mathematics*, e-ISSN: 2278-5728, pISSN:2319-765X. Volume 10. Diakses di <http://www.iosrjournals.org/iosrjm/papers/Vol9-issue4/G0944651.pdf>. Pada tanggal 12 Januari 2017.
- Yuni Yamasari. 2010. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pasca Sarjana X ITS, Surabaya, 4 Agustus 2010.