

PENINGKATAN TINGKAT LITERASI MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI KIT MATEMATIKA BERBASIS VIRTUAL

Octarina Hidayatus Sholikhah¹, Lingga Nico Pradana²

¹Universitas PGRI Madiun, ²Universitas PGRI Madiun

¹octariana@unipma.ac.id; ²nicopgsd@unipma.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini ialah untuk meningkatkan tingkat literasi matematika siswa sekolah dasar melalui kit matematika berbasis virtual. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dengan dua siklus. Setiap siklusnya terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi dan tes. Kit matematika berbasis virtual yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kumpulan aplikasi elektronik diantaranya geogebra, matlab, office mix. Hasil penelitian ini adalah kit matematika berbasis virtual dapat meningkatkan literasi matematika siswa sekolah dasar

Kata Kunci: *Kit Matematika, Virtual, Literasi Matematika, Sekolah Dasar*

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di Sekolah Dasar merupakan merupakan pembelajaran yang digunakan sebagai dasar menuju ke jenjang sekolah berikutnya maupun sebagai dasar untuk memecahkan permasalahan di kehidupan sehari-hari. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa pembelajaran matematika memberikan manfaat agar siswa dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari [1,2]. Pembelajaran matematika juga memberikan dasar ilmu bagi bidang matematika itu sendiri, sains dan teknik [3,4]. Oleh karena itu bagaimana membuat pembelajaran matematika tersebut menjadi berarti pada siswa menjadi hal yang penting.

Pembelajaran matematika memberikan suatu luaran berupa kemampuan kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambar, menjelaskan, atau memperkirakan fenomena/kejadian [5,6]. Hal-hal tersebut kemudian disebut sebagai literasi matematika. Dengan kemampuan literasi matematika yang baik maka pencapaian siswa dalam pembelajaran akan meningkat [7]. Peningkatan tersebut kemungkinan akan menunjang kemampuan lain yang dapat bermanfaat bagi diri siswa. Oleh karena itu sangat penting untuk membuat konsep pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan literasi matematika siswa.

Pembelajaran matematika di Sekolah Dasar haruslah bersifat konkrit dikarenakan perkembangan kognitif siswa masih pada tahap operasi kongkrit. Maka untuk dapat membuat pembelajaran menjadi kongkrit salah satu alat yang dapat digunakan adalah kit matematika. Kit matematika merupakan bentuk visualisasi dari konsep-konsep matematika. Kit matematika dapat memperlihatkan konsep matematika yang abstrak sehingga menjadi konkrit [8]. Di dalam kit matematika terdapat bermacam-macam perangkat yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Jika dihubungkan dengan literasi matematika, maka ada kemungkinan bahwa penggunaan kit matematika dapat meningkatkan literasi matematika siswa.

Jika ditinjau dari kondisi siswa saat ini, siswa sangat tertarik dengan hal-hal yang berbau teknologi. Dengan melihat hal tersebut sebagai peluang agar pembelajaran semakin efektif, maka perlu mengintegrasikan teknologi tersebut pada kit matematika. Integrasi yang akan dibuat adalah membuat kit matematika berbasis virtual. Makna dari kata virtual tersebut adalah membuat kit matematika dengan software dan berbentuk aplikasi pembelajaran. Kit matematika berbasis virtual akan lebih fleksibel sehingga dapat dibawa kemana-mana baik oleh guru maupun siswa. Kit tersebut kemungkinan akan menarik sehingga motivasi belajar siswa meningkat. Dengan ketertarikan siswa pada pembelajaran tentu diharapkan literasi matematika siswa akan meningkat pula.

Berdasarkan uraian tersebut, penggunaan kit matematika berbasis virtual diharapkan akan

mampu meningkatkan literasi matematika siswa Sekolah Dasar. Integrasi kit matematika berbasis virtual juga diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dan media pembelajaran yang dapat dipandang sebagai media yang efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam penelitian tindakan dikarenakan penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa Sekolah Dasar. Penelitian tindakan dilakukan dengan beberapa langkah pada setiap siklus yaitu *planning*, *action*, *observation*, dan *reflection*. Siklus tersebut dijalankan sampai kit matematika berbasis virtual secara konsisten dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa Sekolah Dasar. Pada penelitian ini, siklus dilakukan 2 kali karena pada siklus ke-2 tersebut sudah tercapai indikator keberhasilan peningkatan. Subjek penelitian ini adalah 83 siswa kelas V sekolah dasar di Kota Madiun tahun pelajaran 2018/2019 yang terdiri dari 46 siswa perempuan dan 37 siswa laki-laki.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data kondisi awal siswa dimana tingkat literasi matematika 2 lebih dominan (54,22%) dibandingkan yang lain, maka kemungkinan besar ada suatu masalah dalam proses pembelajaran yang selama ini dilakukan oleh guru. Sesuai dengan teori belajar piaget, siswa usia kelas V sekolah dasar seharusnya sudah berada di tingkat literasi matematika 4 yaitu siswa dapat bekerja secara efektif dengan model dalam situasi yang konkret tetapi kompleks. Mereka dapat memilih dan mengintegrasikan representasi yang berbeda, dan menghubungkannya dengan situasi nyata. Dengan adanya kesenjangan antara fakta dan harapan yang diinginkan, maka perlu adanya suatu solusi dan yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah penggunaan media kit matematika berbasis virtual pada pembelajaran matematika demi meningkatkan tingkat literasi matematika siswa sekolah dasar.

Setelah dilaksanakan siklus I dan *posttest* pertama, hasil menunjukkan adanya peningkatan prosentase yang baik dimana tingkat literasi 1 yang awalnya 1,2 menjadi 0; tingkat literasi 2 yang awalnya 54,22 menjadi 19,28; tingkat literasi 3 awalnya 30,12 menjadi 45,78; dan tingkat literasi 4 awalnya hanya 14,46 menjadi 34,94. Artinya tingkat literasi matematika siswa

dari kondisi awal sebelum diberikan *treatment* dan setelah dilakukan *treatment* siklus I mengalami kenaikan yang lebih baik dan tingkat literasi 3 lebih mendominasi (45,78%) dibandingkan tingkat literasi yang lain. Pada siklus ini, indikator kerja belum tercapai karena prosentase tingkat literasi 4 belum mencapai lebih dari 50%. Beberapa masalah teknis memang menjadi catatan peneliti untuk tercapainya indikator kinerja yang telah ditentukan, diantaranya dengan pengadaan sarana yang lebih memadai, keberagaman konten pada kit matematika berbasis virtual, dan pengkondisian fisik siswa yang prima ketika melaksanakan kelas literasi.

Berakhirnya siklus II ditandai dengan pelaksanaan *posttest* kedua dan menganalisis hasilnya. Pada tahap ini didapatkan hasil yang memuaskan, dimana prosentase tingkat literasi 1 yang awalnya 0 tetap 0; tingkat literasi 2 yang awalnya 19,28 menjadi 1,20; tingkat literasi 3 awalnya 45,78 menjadi 38,55; dan tingkat literasi 4 awalnya hanya 34,94 menjadi 60,24. Artinya tingkat literasi matematika siswa pada siklus II mengalami kenaikan yang signifikan dan tingkat literasi 4 lebih mendominasi (60,24%) dibandingkan tingkat literasi yang lain. Pada siklus ini, indikator kerja sudah tercapai karena prosentase tingkat literasi 4 mencapai lebih dari 50%. Keberhasilan ini tentu dikarenakan adanya perbaikan-perbaikan dari permasalahan pada siklus I.

Penelitian ini menunjukkan peran media digital yang mendukung kegiatan berbasis literasi matematika pada pembelajaran matematika. Kegiatan berbasis komputer berkorelasi tinggi dengan kegiatan matematika literasi [9,10]. Temuan penelitian ini menyatakan bahwa kit matematika berbasis virtual dapat memberikan bantuan bagi siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis khususnya dalam materi bangun ruang. Berbeda dengan penggunaan benda-benda kongkrit dalam pembelajaran literasi matematika [11–13], kit matematika berbasis virtual membuat objek matematika dapat dimanipulasi. Objek matematika menjadi bersifat dinamis. Hal tersebut membuat siswa secara bebas dapat mengeksplorasi konsep matematika dan mencari hubungan antar konsep. Dari perspektif literasi matematika, aktivitas literasi matematika dilaksanakan di luar jam sekolah. Hal itu membuat aktivitas literasi matematika dapat fokus pada tujuan atau objektif-objektif kemampuan literasi matematika [14].

Kit matematika berbasis virtual pada kegiatan ini dibuat secara khusus untuk membantu siswa dalam mencapai objektif-objektif literasi matematika. Permasalahan yang disajikan dalam kit matematika berbasis virtual juga bervariasi tanpa terikat dengan kurikulum matematika di sekolah. Dengan demikian, siswa tidak hanya mendapatkan pengalaman belajar literasi matematika. Siswa mendapatkan pengenalan teknologi yang tentu sangat penting di era digital [10].

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, penelitian ini disimpulkan kit matematika berbasis virtual dapat meningkatkan literasi matematika siswa sekolah dasar setelah dilakukan penelitian tindakan selama dua siklus dimana ada 6 kali tatap muka selama penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sandra L. Laursen, Marja-Liisa Hassi, Marina Kogan, Timothy J. Weston. Benefits for Women and Men of Inquiry-Based Learning in College Mathematics: A Multi-Institution Study. *J Res Math Educ* 2014;45:406. doi:10.5951/jresmetheduc.45.4.0406.
- [2] Anwar L, Budayasa IK, Amin SM, Haan D de. Eliciting Mathematical Thinking of Students through Realistic Mathematics Education. *IndoMS JME* 2012;3:55–70.
- [3] Freeman S, Eddy SL, McDonough M, Smith MK, Okoroafor N, Jordt H, et al. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proc Natl Acad Sci* 2014;111:8410–5. doi:10.1073/pnas.1319030111.
- [4] Shanty NO, Hartono Y, Putri RII, de Haan D. Design Research on Mathematics Education: Investigating the Progress of Indonesian Fifth Grade Students' Learning on Multiplication of Fractions with Natural Numbers. *Indones Math Soc J Math Educ* 2011;2:147–62.
- [5] Jablonka E. The evolvement of numeracy and mathematical literacy curricula and the construction of hierarchies of numerate or mathematically literate subjects. *ZDM - Int J Math Educ* 2015;47:599–609. doi:10.1007/s11858-015-0691-6.
- [6] Tariq VN, Qualter P, Roberts S, Appleby Y, Barnes L. Mathematical literacy in undergraduates: role of gender, emotional intelligence and emotional self-efficacy. *Int J Math Educ Sci Technol* 2013;44:1143–59. doi:10.1080/0020739X.2013.770087.
- [7] Mumcu HY. Using Mathematics , Mathematical Applications , Mathematical Modelling , and Mathematical Literacy: A Theoretical Study. *J Educ Pract* 2016;7:80–96.
- [8] Sumirattana S, Makanong A, Thipkong S. Using realistic mathematics education and the DAPIC problem-solving process to enhance secondary school students ' mathematical literacy. *Kasetsart J Soc Sci* 2017;38:307–15. doi:10.1016/j.kjss.2016.06.001.
- [9] Ic U, Tutak T. Correlation between Computer and Mathematical Literacy Levels of 6th Grade Students. *Eur J Educ Res* 2017;7:63–70. doi:10.12973/eu-er.7.1.63.
- [10] Genlott AA, Grönlund Å. Closing the gaps - Improving literacy and mathematics by ict-enhanced collaboration. *Comput Educ* 2016;99:68–80. doi:10.1016/j.compedu.2016.04.004.
- [11] Hofer T, Beckmann A. Supporting mathematical literacy: examples from a cross-curricular project. *ZDM Math Educ* 2009;41:223–30. doi:10.1007/s11858-008-0117-9.
- [12] Gatabi AR, Stacey K, Gooya Z. Investigating grade nine textbook problems for characteristics related to mathematical literacy. *Math Educ Res J* 2012;24:403–21. doi:10.1007/s13394-012-0052-5.
- [13] Julie C. Learners' Context Preferences and Mathematical Literacy. *Math Model* 2007:195–202. doi:10.1533/9780857099419.4.195.
- [14] OECD. PISA 2012 Assessment and Analytical Framework PISA 2012 Assessment and Analytical Framework. OECD Publishing; 2012.