INTEGRASI ETNOMATEMATIKA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SEKOLAH DASAR

¹Umi Hanik, ²Mohammad Edy Nurtamam

^{1,2}Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Trunojoyo Madura
¹umy_tenmat@yahoo.com, ²edynurtamam@trunojoyo.ac.id

Abstrak

Pembelajaran matematika saat ini cenderung teoritis dan kurang kontekstual. Hal tersebut menyebabkan kebingungan bagi siswa karena matematika yang dipelajari di sekolah berbeda dengan matematika yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga diperlukan pembelajaran matematika yang dapat menghubungkan antara matematika sekolah dengan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu alternatif cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengintegrasikan etnomatematika dalam pembelajaran matematika. Kajian etnomatematika bersumber dari kearifan lokal yang tumbuh dan berkembang di masyarakat. Hal ini sejalan dengan Permendikbud Nomor 21 tahun 2016 tentang sumber belajar yang dimulai dari lingkungan keluarga, sekolah dan tempat bermain. Integrasi etnomatematika dalam pembelajaran diantaranya dapat melalui, 1) *learning experience* dalam setiap tahapan pembentukan konsep matematika, 2) metode pembelajaran, 3) masalah matematika, 4) konsep ataupun prinsip matematika, dan 5) penggunaan istilah. Integrasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat menumbuhkan dan meningkatkan kebermaknaan dalam belajar.

Kata Kunci: Pembelajaran matematika, integrasi etnomatematika

Abstract

The current learning of mathematics is theoretical oriented and less contextual. It lead to student's confusion since the mathematics lesson learned in the school is different is different from the mathematic in daily life. Consequently, connecting mathematics in the school and mathematics in daily life is needed. One of the alternative ways that can be done is integrating mathematics in learning mathemamatics. Ethnomathematics study is arrived from local wisdom that grows and develops in the society. This is in line with Permendikbud No. 21 Year 2016 on learning resources wich start from family, school and playground. The integration of ethnomatematics in the mathematics learning in elementary school can be through, 1) the learning experience in every stage of the formation mathematical concepts, 2) learning methods, 3) mathematics problem, 4) concepts or principle of mathematics, and 5) the use of mathematics term. Integrated ethnomatematics is expected to be able to foster and enhance meaningfulness in learning

Keywords: learning of mathematics, integration of ethnomatematics

PENDAHULUAN

Salah satu faktor penentu keberhasilan proses pembelajaran adalah guru. Guru dituntut memiliki kepiawaian dalam melihat situasi dan kondisi—akan dilakukannya proses pembelajaran. Guru yang piawai dalam melihat situasi dan kondisi akan dapat menjalankan fungsinya secara aktif diantaranya menciptakan sebuah kelas yang sesuai dengan karakteristik. Tinjauan karakteristik berdasarkan daerah akan mempengaruhi cara guru melakukan proses pembelajaran termasuk didalamnya pemilihan bahasa pengantar di kelas, model pembelajaran, materi ajar, dan media pembelajaran.

Ketidakberhasilan guru dalam melakukan proses pembelajaran akan berdampak pada kesulitan belajar—merupakan suatu kondisi dimana siswa tidak dapat belajar dengan baik (Slameto, 2015; Djamarah, 2003). Dalam pembelajaran matematika, salah satu faktor yang menyebabkan kesulitan belajar siswa adalah adanya perbedaan konsep matematika yang diperoleh di sekolah dengan konsep matematika yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Konsep matematika yang diperoleh siswa di sekolah terlalu teoritis dan kurang kontekstual sehingga siswa kebingungan saat menemui permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Sebuah pendekatan yang dapat digunakan untuk menghubungkan antara matematika sekolah dengan matematika dalam kehidupan sehari-hari adalah etnomatematika. Kajian etnomatematika bersumber dari kearifan lokal yang tumbuh dan berkembang di masyarakat (Ambrosio, 1985). Hal ini sejalan dengan Permendikbud Nomor 21 tahun 2016 tentang sumber belajar yang dimulai dari lingkungan keluarga, sekolah dan tempat bermain.

Pendekatan tersebut dapat diaplikasikan melalui pengintegrasian etnomatematika dalam pembelajaran matematika. Negara-negara yang telah mengintegrasikan etnomatematika dalam pembelajaran diantaranya Jepang, Cina, dan Filipina. Dengan adanya pengintegrasian etnomatematika, siswa negara Jepang dan Cina berhasil dalam matematika, sains, dan teknologi (Uloko dan Imoko, 2007). Sedangkan di Filipina, gerakan etnomatematika dilaksanakan oleh College of Baguio *Discipline of Mathematics* (1996). Kelompok tersebut telah mendiseminasikan hasil penelitiannya kesekolah-sekolah di daerah utara Pulau Luzon.

Hal yang menggembirakan, secara tidak langsung, guru-guru di Indonesia juga telah mengintegrasikan etnomatematika dalam pembelajaran. Di sekolah pada daerah tertentu—yang dominan salah satu suku atau etnis seringkali tidak menggunakan bahasa Indonesia dalam penggunaan istilah-istilah matematika di kelas. Kondisi tersebut juga sering ditemui

pada guru-guru matematika yang meskipun bahasa pengantarnya adalah bahasa Indonesia. Sehingga disini akan dibahas tentang pengintegrasian etnomatematika dalam pembelajaran matematika. Dengan semakin banyak kajian etnomatematika yang bersumber dari kearifan lokal diharapkan dapat menumbuhkan dan meningkatkan kebermaknaan dalam belajar.

PEMBAHASAN

Etnomatematika dipelopori oleh Ubiratan D'Ambrosio tahun 1985. Dia mengungkapkan bahwa etnomatematika merupakan jembatan antara budaya dengan matematika, hal tersebut merupakan sebuah langkah penting untuk mengakui matematika dari bentuk yang berbeda. Sejalan dengan pernyataan tersebut, Bishop (1994) mengungkapkan bahwa matematika merupakan suatu bentuk budaya. Sebagai bentuk dari budaya, matematika sudah terintegrasi pada seluruh aspek kehidupan masyarakat. Sehingga sampai kapanpun, matematika tidak terlepas dari budaya dan nilai yang telah ada pada masyarakat.

Kebudayaan merupakan segala sesuatu hal yang dimiliki manusia—yang hanya diperolehnya dengan belajar dan menggunakan akalunya. Koentjaraningrat (2005) mendefinisikan kebudayaan sebagai segala pikiran dan perilaku manusia yang secara fungsional dan disfungsional ditata dalam masyarakatnya. Sedangkan unsur-unsurnya sebagai berikut, 1) bahasa, 2) sistem teknologi, 3) sistem ekonomi, 4) organisasi sosial, 5) sistem pengetahuan, 6) kesenian, dan 7) sistem religi.

Salah satu alasan etnomatematika sebagai kajian ilmu karena pengajaran matematika di sekolah bersifat terlalu formal. Hal ini diungkapkan oleh Hiebert & Carpenter (1992) bahwa ada perbedaan pengajaran matematika di sekolah dengan matematika yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Kajian-kajian etnomatematika digunakan sebagai pendukung pengetahuan matematika yang telah ada.

Integrasi etnomatematika dalam pembelajaran diantaranya dapat melalui: 1) *learning experience* dalam tahapan pembentukan konsep matematika, 2) metode pembelajaran, 3) masalah matematika, 4) konsep ataupun prinsip matematika, dan 5) penggunaan istilah. Penjelasannya adalah sebagai berikut.

Pertama. Dalam pembelajaran matematika, Bruner telah menyusun teori belajarnya dalam konteks matematika. Anak-anak membentuk konsep matematika melalui tiga tahap yakni, 1) tahap enaktif, anak langsung terlibat dalam memanipulasi objek-objek, 2) tahap ikonik, berhubungan dengan kegiatan mentalnya terhadap objek-objek yang dimanipulasinya, 3) tahap simbolik, anak memanipulasi simbol atau lambang objek tertentu

dan mampu menggunakan notasi tanpa tergantung pada objek nyata (dalam Runtukahu dan Kandou, 2014).

Pada tahap enaktif, *learning experience* yang dapat diberikan pada siswa adalah dengan memberikan pengalaman nyata sehingga pembelajaran menjadi kontekstual. Guru dapat mengintegrasikan etnomatematika pada tahap enaktif tersebut. Misalnya, dalam pembelajaran geometri bangun datar di sekolah dasar tentang bangun datar layang-layang, guru dapat memberikan pengalaman nyata berupa mainan *layangan*. Dasarnya karena bentuk layangan tersebut memiliki konsep matematika konsep bangun datar layang-layang, sifat dan konsep luas layang-layang. Selain itu merupakan permainan *layangan* merupakan permainan yang tidak asing bagi siswa.

Kedua. Kecenderungan anak-anak dari segala usia menyukai permainan. Metode bermain jenis permainan tradisional dapat dipilih sebagai alternatif dalam pemilihan metode pembelajaran. Tidak semua permainan tradisional mengandung prinsip-prinsip matematika sehingga tidak semua permainan tradisional dapat digunakan sebagai sebuah metode. Beberapa permainan tradisional yang mengandung prinsip-prinsip matematika diantaranya, 1) *engkleng/engklek duit*, mengandung prinsip macam-macam pecahan nilai mata uang dan operasi hitung, 2) *layangan* (layang-layang), mengandung konsep bangun datar layang-layang, sifat dan konsep luas layang-layang, 3) *dakon*, mengandung konsep pembagian, perkalian, penjumlahan, pengurangan, berhitung dan pengaturan strategi dan kecermatan untuk bisa menang dalam permainan, dan 4) *jual beli*, mengandung prinsip aritmatika sosial, macam-macam pecahan nilai mata uang, dan berhitung (Hanik, 2017; Hanik, 2017)

Ketiga. Masalah matematika yang diambil dari hasil kajian etnomatematika merupakan contoh masalah kontekstual. Nelissen (tanpa tahun) mendefinisikan konteks sebagai situasi yang menarik perhatian anak, dan yang mereka dapat kenali dengan baik. Soedjadi (2007) menjelaskan kontekstual sebagai lingkungan siswa yang nyata baik aspek budaya maupun geografis. Di dalam matematika hal tersebut tidak selalu diartikan “konkret” tetapi dapat juga yang telah dipahami siswa atau dapat dibayangkan. Misalnya, “Ketika bermain *dakon*, saya mendapatkan biji *dakon* sebanyak 16. Berapa banyak lubang yang terisi penuh jika setiap lubang harus terisi 5 biji *dakon*?”

Keempat. Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek—apakah objek tertentu merupakan suatu konsep atau bukan. Konsep berhubungan erat dengan definisi. Definisi adalah ungkapan yang membatasi suatu konsep. Dengan adanya definisi, maka seseorang dapat membuat ilustrasi

atau gambar atau lambang dari konsep yang didefinisikan. Sehingga menjadi semakin jelas apa yang dimaksud dengan konsep tertentu. Sedangkan prinsip adalah objek matematika yang kompleks. Prinsip dapat terdiri atas beberapa fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi ataupun operasi. Secara sederhana dapatlah dikatakan bahwa prinsip adalah hubungan antara berbagai objek dasar matematika. Prinsip dapat berupa aksioma, teorema, sifat dan sebagainya (Hanik & Wulan, 2017).

Dalam penelitian Inda Rachmawati (2012), didapatkan hasil bahwa banyak konsep dan prinsip matematika pada peninggalan budaya seperti candi dan prasasti, gerabah dan peralatan tradisional, satuan lokal, motif kain batik dan border dan permainan tradisional. Misal pada motif kain batik dan bordir, konsep matematika yang dapat diungkap diantaranya konsep lingkaran, garis lurus, dan garis lengkung, simetris, refleksi, dilatasi, translasi, sertarotasi.

Kelima. Penggunaan istilah-istilah dalam bahasa daerah tertentu dalam pembelajaran bermakna besar bagi guru dan siswanya. Misal di Jawa mengenal istilah *ping*, *poro*, *tambah*, *lan kurang*. Istilah tersebut sama artinya dengan perkalian, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan. Kemudian urutan membilang yang sering diucapkan oleh masyarakat Dayak Kanayatn seperti *asa*, *rua*, *talun*, *ampat*, *lima*, *anam*, *tujuh*, *dalapan*, *sambilan*, dan *sapuluh*—istilah tersebut dimaknai dengan menuliskan lambang bilangan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, dan 10 (Tandililing, 2013).

SIMPULAN

Demikian uraian tentang integrasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika. Dari uraian diatas dapat ditarik beberapa simpulan sebagai berikut, 1) integrasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika perlu dilakukan. Dengan integrasi tersebut pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna. Hal ini disebabkan matematika yang diajarkan di sekolah dan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari adalah sama, dan 2) integrasi etnomatematika dalam pembelajaran diantaranya dapat melalui *learning experience* dalam tahapan pembentukan konsep matematika, metode pembelajaran, masalah matematika, konsep ataupun prinsip matematika, dan penggunaan istilah.

Saran bagi para praktisi pendidikan hendaknya mengintegrasikan etnomatematika dalam pembelajaran matematika yang tumbuh dan berkembang di masyarakat tempat siswa tinggal agar siswa lebih mudah menerima konsep ataupun prinsip matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Barton, W. D. 1996. *Ethnomathematics: Exploring Cultural Diversity in Mathematics. A Thesis for Doctor of Philosophy in Mathematics Education University of Aucland: Unpublish.*
- Bishop, J. A. 1994b. *Cultural Conflicts in the Mathematics Education of Indigenous People.* Victoria: Monash University.
- D'Ambrosio, Ubiratan. 1985. *Ethnomathematis and Its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. For the Learning of Mathematics 5, 1 (February 1985). FLM Publishing Association, Montreal, Quebec, Canada.*
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2003. *Psikologi Belajar.* Jakarta: Rineka Cipta
- Hanik, Umi & Wulan, Nawang. 2017. *Buku Ajar: Pembelajaran Matematika SD.* Bangkalan:-
- Hanik, Umi. 2017. "Transformasi Prinsip Matematika pada Permainan Tradisional Anak Madura menjadi Masalah Kontekstual dalam Pembelajaran Matematika di SD". Hendratno dkk (Ed) *Prosiding Seminar Nasional: Kearifan Lokal bagi Peningkatan Kualitas Pendidikan Dasar*, hal. 131-137. Surabaya: Tankali
- Hanik, Umi. 2017. *Etnomatematika Permainan Tradisional Anak Madura.* Bangkalan: Penelitian tidak dipublikasikan
- Hiebert, J. & Carpenter, T.P. 1992. "Learning with Understanding". D. G. Grouws (Ed) *Handbook of Research on Mathematics Reaching and learning.* New York: MacMillan.
- Koentjaraningrat. 2005. *Pengantar Antropologi: Pokok-pokok Etnografi.* Jakarta: Rineka Cipta
- Nelissen, J. M. C. Tanpa tahun. *Thinking Skill in Realistic Mathematics.* <http://www.fisme.science.uu.nl/publicaties/literatuur/6259.pdf> (diunduh pada 14 Agustus 2017)
- Rachmawati, Inda. 2012. *Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo.* Mathedunesa, Vol 1, No. 1
- Runtutahu, J. Tombokan & Kandou, Selpius. 2014. *Pembelajaran Matematika Dasar bagi Anak Berkesulitan Belajar.* Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Slameto. 2015. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi.* Jakarta: RinekaCipta
- Soedjadi. 2007. *Inti Dasar-Dasar Pendidikan Matematika Realistik Indonesia.* Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 1, No. 2.

- Tandililing, Edy. 2013. “Pengembangan Pembelajaran Matematika Sekolah dengan Pendekatan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal sebagai Upaya untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika di Sekolah”. – (Ed) *Prosiding Seminar Nasional: Penguatan Peran Matematika dan Pendidikan Matematika untuk Indonesia yang Lebih Baik*.
- Uloko, Emmanuel S. dan Imoko, Benjamin I. 2007. *Effect of Ethnomathematics Teaching Approach and Gender on Student's Achievement in Locus*. J. Natl Assoct. Sci. Humanit. Educ. Res 5 (1) : 31-36