

INTEGRASI MOTIF BATIK ADI PURWO DALAM PENGEMBANGAN LKS BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR

Dita Yuzianah¹, Riawan Yudi Purwoko³, Supriyono³, Indah Eka Pratiwi⁴

^{1,2,3}. Universitas Muhammadiyah Purworejo

e-mail:¹ita.yuzianah@gmail.com, ²riawanyudi@umpwr.ac.id, supriyono@umpwr.ac.id,
³indahekapratiwi7@gmail.com

ABSTRAK

Permasalahan pendidikan saat ini adalah kurangnya pembelajaran yang berkaitan dengan kebudayaan khususnya kebudayaan daerah setempat. Hal itu mengakibatkan kurangnya pemahaman siswa tentang kebudayaan daerah tempat tinggalnya. Selain itu, bahan ajar berupa LKS yang digunakan dalam pembelajaran khususnya matematika, masih sedikit yang dikaitkan dengan kebudayaan. Apabila dicermati pendidikan dan kebudayaan merupakan dua hal yang saling berkaitan dan mampu menjadisolusi dari masing-masing permasalahan apabila diterapkan dengan tepat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berupa LKS berbasis etnomatematika dengan budaya batik Adi Purwo untuk siswa Sekolah Dasar pada materi bangun datar. Model penelitian yang digunakan adalah *ADDIE* (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Teknik pengumpulan data yang digunakan yakni wawancara, catatan lapangan, angket, dokumentasi, dan tes. Teknik analisis data kualitatif menggunakan analisis deskriptif dan data kuantitatif menggunakan analisis statistik deskriptif untuk menjelaskan hasil pengembangan produk. Berdasarkan analisis data ditinjau dari aspek kevalidan LKS diperoleh rata-rata skor 3,85 dengan kategori "Valid". Respon siswa terhadap LKS memperoleh rata-rata skor 3,9 dengan kategori "Praktis", dan keefektifan dengan skor respon siswa terhadap pembelajaran sangat positif yaitu 92,9%, ketuntasan belajar 86% dari KKM 68 dengan rata-rata nilai 78,05, dan siswa mengalami peningkatan hasil belajarsehingga LKS dalam kategori "Efektif". Dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis etnomatematika yang dikembangkan "Layak" digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran matematika sekaligus penanaman karakter siswa.

Kata kunci: LKS, batik, Etnomatematika, Adi Purwo

PENDAHULUAN

HAR Tilaar dan Vikas Gora (Nur Djazifah ER, 2015:29) menyatakan bahwa pendidikan merupakan instrumen penting sebuah gerakan perubahan dengan menempatkan budaya pada tempat yang amat penting dalam proses transformasi pengetahuan, sikap dan kebiasaan-kebiasaan yang dimanifestasikan. Namun, persoalan pendidikan saat ini terletak pada rendahnya penerapan pendidikan berbasis budaya khususnya dalam pembelajaran matematika. Hal ini dapat dilihat dengan banyaknya instansi pendidikan yang proses pembelajaran matematikanya cenderung

konvensional dan mekanistik. Sesuai dengan pernyataan Siswono (Suastika, 2017:570) bahwa “... *mathematics learning process is still going on conventionally and tends to be mechanistic*”. Dalam proses pembelajaran tak terkecuali pembelajaran matematika dibutuhkan bahan ajar yang memadai untuk menggali kemampuan berpikir siswa. Bahan ajar yang sering digunakan salah satunya adalah lembar kerja siswa (LKS). Fannie & Rohati (2014:96) menyatakan bahwa LKS merupakan bahan ajar yang mendukung proses belajar mengajar di dunia pendidikan yang mampu membantu siswa untuk belajar lebih aktif secara mandiri maupun berkelompok apabila LKS disusun secara sistematis dan menarik. Sehingga dapat dikatakan LKS berperan penting dalam proses belajar mengajar.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Karena matematika mampu mengembangkan otak kiri siswa, yakni analisis rasional dan kemampuan berpikir logis sehingga siswa yang menguasainya berpotensi untuk mengembangkan diri. Matematika menuntut pula kemampuan berpikir eksploratif dan kreatif tidak hanya sekedar berhitung mekanis dan prosedural seperti yang dinyatakan oleh Juwono Sudarsono (Murti, 2009: 166). Namun, banyak siswa yang kurang menyukai matematika dikarenakan keabstrakannya dan membosankan. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran matematika yang menyenangkan, yang dapat membuat siswa berpikir logis dan mengeluarkan ide-ide dalam menyelesaikan masalah dengan memberikan pembelajaran yang kontekstual dengan lingkungan (Murti, 2009: 167).

Pembelajaran matematika yang kontekstual dengan lingkungan dapat diwujudkan pada pembelajaran yang berbasis budaya yaitu dengan menggunakan bahan ajar yang berbasis budaya. Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika salah satunya adalah LKS. LKS matematika yang berbasis budaya dapat disebut juga LKS yang berbasis etnomatematika. Dimana dalam LKS menggunakan unsur budaya sebagai media konkret dalam menyampaikan materi yang diajarkan. Etnomatematika sendiri merupakan irisan dari tiga disiplin ilmu yakni matematika, antropologi budaya, dan pemodelan matematika (Rosa & Orey, 2006). Zayyadi (2017: 36) menyatakan bahwa memasukkan etnomatematika dalam kurikulum sekolah akan

memberikan nuansa baru dalam pembelajaran matematika disekolah, selain itu pertimbangan bahwa bangsa Indonesia terdiri atas berbagai suku dan budaya, dimana setiap suku memiliki cara tersendiri dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Hal tersebut didukung dengan pernyataan bahwa “... *different cultural groups, ...can all develop special mathematics forms from their own cultures*” (Zhang, W & Zhang, Q, 2010: 152). Sehingga dapat disimpulkan bahwa etnomatematika sangat bermanfaat bagi siswa jika dipraktikan dalam pembelajaran di sekolah karena dapat membentuk karakter siswa seperti mendukung rasa hormat, solidaritas dan kerjasama dengan yang lain. Sesuai dengan pernyataan D’Ambrosio (2007: 34) bahwa “*Ethnomathematics practices in school favour respect for the other and solidarity and cooperation with the other*”.

Warisan budaya yang hampir ada di seluruh wilayah di Indonesia khususnya di Pulau Jawa adalah budaya batik. Batik adalah seni gambar di atas pakaian yang setiap motifnya memiliki makna filosofis yang berkaitan erat dengan kebudayaan Jawa (Iskandar, 2017: 2457). Pada tanggal 2 Oktober 2009 UNESCO menetapkan batik sebagai Warisan Kemanusiaan untuk Budaya Lisan dan Nonbendawi (*Masterpieces of the Oral and Intangible Heritage of Humanity*) seperti yang dinyatakan oleh Steelyana (2014: 2), bahwa “*batik has awarded as cultural heritage from UNESCO on October 2nd, ...*”. Batik Adi Purwo merupakan salah satu jenis batik yang ada di Pulau Jawa yakni di Jawa Tengah. Batik Adi Purwo merupakan batik khas kabupaten Purworejo provinsi Jawa Tengah yang memiliki motif berupa potensi-potensi yang ada di kabupaten Purworejo, antara lain potensi seni dan budaya yang berupa ndolalak dan beduk Pendowo, potensi pertanian dan perkebunan berupa manggis, durian, dan empon-empon, potensi industri rakyat berupa makanan klanting, clorot, gula kelapa, geblek, kue lompong, dan potensi kambing peranakan etawa. Saat ini, batik Adi Purwo belum dikenal luas oleh masyarakat bahkan masyarakat daerah sekitar yakni masyarakat kabupaten Purworejo. Hal tersebut, menjadi permasalahan karena masyarakat mengalami krisis budaya dan apabila tidak segera diatasi akan berakibat buruk bagi masyarakat itu sendiri ataupun bagi kebudayaannya.

Khalimah, N, dkk (2017) melakukan penelitian tentang pengembangan LKS dari budaya Kediri dalam pembelajaran matematika dengan hasil penelitian LKS etnomatematika yang dikembangkan dalam kategori valid, praktis, dan efektif. Dahlan, J. A. & Permatasari, R. (2018) melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika SMP” dengan hasil penelitian bahan ajar diterima oleh siswa sehingga dapat disimpulkan bahwa etnomatematika dapat menjadi alternatif pembelajaran matematika. Hal tersebut dikuatkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Susanti, D. & Suparman (2018) dengan judul “Analisis Kebutuhan Lembar Kerja Siswa Etnomatematika Batik Geometri Transformasi” yang hasil penelitiannya menunjukkan bahwa 72,5% siswa membutuhkan LKS etnomatematika batik dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia sebagai media belajar dan pembelajaran. Selain itu, Fitriyah, D. N., dkk (2018) melakukan penelitian pengembangan bahan ajar transformasi geometri berbasis *discovery learning* melalui pendekatan etnomatematika dengan hasil penelitian bahan ajar dinyatakan layak.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini dan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan pendidikan dan budaya, yakni pembelajaran matematika dan bahan ajar yang belum berbasis budaya, pembelajaran matematika yang tidak disukai oleh siswa, dan adanya krisis budaya. Hal tersebut menjadi latar belakang peneliti untuk melakukan penelitian pengembangan berupa pengembangan LKS berbasis etnomatematika dengan menggunakan batik Adi Purwo sebagai budaya yang dieksplorasi untuk menyampaikan materi yang diajarkan. Penelitian ini dilakukan di kabupaten Purworejo provinsi Jawa Tengah dimana tempat penelitian merupakan daerah asal budaya yang dieksplorasi yakni batik Adi Purwo.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Menurut Sugiyono (2010: 407) Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang

menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa LKS berbasis etnomatematika yang mengeksplorasi batik Adi Purwo. Adapun langkah pengembangan adalah sebagai berikut: Tahap *analysis*, terdiri dari dua analisis yakni analisis kebutuhan dan analisis materi. Tahap *design*, kegiatan yang dilakukan antara lain desain teoritis dan desain produk. Tahap *development*, merupakan tahap penyusunan LKS dan instrumen penelitian, dimana LKS disusun dan direkayasa sesuai dengan informasi yang telah diperoleh sebelumnya. Tahap *implementation*, merupakan tahap penerapan produk LKS berbasis etnomatematika yang mengeksplorasi batik Adi Purwo pada situasi nyata yakni pembelajaran di kelas setelah produk dinyatakan valid oleh ahli dan siap diujikan. Tahap *evaluation*, dilakukan apabila pada tahap implementasi tidak terdapat revisi.

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data kuantitatif yang diperoleh menggunakan kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Menurut Khabibah (Wicaksono, 2014: 538) Kriteria kevalidan produk ditentukan dari hasil penilaian dari validator. Produk dikatakan valid jika rata-rata validitas produk berada pada kriteria valid atau sangat valid. Kriteria kepraktisan produk ditentukan oleh hasil dari angket respon siswa terhadap produk. Produk dikatakan praktis jika rata-rata kepraktisan produk berada dalam kriteria baik atau sangat baik. Kriteria keefektifan produk terdiri dari tiga indikator yakni: (a) minimal 80% siswa (subjek penelitian) memberikan respon positif terhadap pembelajaran menggunakan LKS berbasis etnomatematika, (b) hasil ketuntasan belajar siswa minimal 80% dari KKM 68, (c) hasil tes prestasi siswa meningkat atau sama setelah dan sebelum perlakuan. Sedangkan data kualitatif dianalisis dengan langkah reduksi data, penyajian data, dan verifikasi.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sebagaimana yang dikemukakan sebelumnya bahwa penelitian ini mencoba mengembangkan LKS berbasis etnomatematika yang mengeksplorasi batik Adi Purwo untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar. Langkah pengembangan yang dilakukan sesuai dengan model pengembangan ADDIE. Untuk memperoleh data yang diperlukan dan hasil yang diharapkan, penelitian ini dilakukan di SD Negeri Tlogorejo, kabupaten

Purworejo, provinsi Jawa Tengah dengan melibatkan siswa kelas IV dan guru matematika kelas IV.

Tahap *analysis* dilakukan wawancara terhadap guru matematika kelas IV dan observasi kelas sehingga diperoleh informasi bahwa diperlukannya bahan ajar berupa LKS berbasis etnomatematika untuk materi bangun datar kelas IV yakni segi banyak, keliling dan luas bangun persegi, persegi panjang, dan segitiga. Setelah diperoleh informasi berikut, kemudian dilanjutkan tahap *design* dengan menyusun desain teoritis berupa merancang dan menyusun materi agar sesuai dengan prinsip etnomatematika, kemudian dilanjutkan dengan merancang produk agar sesuai dengan desain teoritis yang ada yakni memenuhi prinsip etnomatematika meliputi unsur budaya, kontekstual, aktivitas, dan *reinvention*. Selanjutnya, pada tahap *development* LKS dikembangkan dan divalidasi oleh ahli untuk memperoleh kategori valid. Adapun hasil validasi ahli terhadap produk adalah rata-rata penilaian oleh ahli media sebesar 3,7 dan rata-rata penilaian dari ahli materi yakni 4 dengan kriteria sangat valid.

LKS yang dikembangkan valid dari segi media karena memenuhi aspek format meliputi memiliki kesesuaian dalam format kertas, tata letak, dan pengetikan; memenuhi aspek daya tarik karena penampilan sampul, gambar atau ilustrasi dalam LKS mampu menarik perhatian dan minat siswa; dari aspek ukuran huruf, jenis huruf yang digunakan dalam LKS sesuai dan mudah untuk dibaca; memenuhi aspek bahasa dan konsistensi Karena bahasa yang digunakan adalah bahasa Indonesia baku dan komunikatif, kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda, serta isi LKS konsisten. LKS yang dikembangkan valid dari segi materi karena memenuhi aspek kelayakan materi meliputi materi dalam LKS sesuai dengan kompetensi dasar, kebutuhan siswa, kebutuhan bahan ajar, dapat menambah pengetahuan siswa, dan menggunakan latihan soal yang mudah dipahami; memenuhi aspek kebahasaan karena bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dengan susunan kalimat sederhana yang mudah dipahami; memenuhi aspek penyajian karena materi yang disajikan disusun secara runtut, mudah dipahami oleh siswa, dan dilengkapi dengan gambar atau ilustrasi yang relevan dengan materi yang disampaikan; dan memenuhi aspek etnomatematika karena LKS yang dikembangkan mengandung unsur

budaya, penyampaian konsep materi dengan pendekatan kontekstual, terdapat aktivitas yang dilakukan oleh siswa dalam menemukan konsep materi karena LKS yang dikembangkan menggunakan prinsip penemuan.

Berdasarkan penilaian dari ahli media dan materi maka dapat dinyatakan bahwa produk dalam kategori “valid”. Dikarenakan produk sudah dinyatakan valid dan layak untuk diimplementasikan maka pengembangan dilanjutkan ke tahap selanjutnya yakni tahap *implementation*. Pada tahap *implementation* siswa selain diberikan LKS yang dikembangkan juga diberikan instrumen tes berupa *pre-test* dimana instrumen tersebut digunakan untuk membandingkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan berupa pembelajaran menggunakan LKS berbasis etnomatematika yang mengeksplorasi batik Adi Purwo, serta diberikannya angket respon siswa untuk mengukur kepraktisan dan keefektifan dari produk. Adapun hasil dari angket respon siswa yang digunakan untuk mengukur kepraktisan diperoleh rata-rata skor 3,9 dengan kategori baik, dimana siswa menyatakan bahwa siswa mudah memahami materi yang disampaikan dan merasa tertarik dengan produk karena menyajikan gambar atau ilustrasi yang menarik, dan siswa merasa mudah dalam menemukan konsep materi serta merasa termotivasi untuk belajar. Sehingga dapat dikatakan produk yang dikembangkan dalam kategori “praktis”. Sedangkan hasil angket respon siswa terhadap pembelajaran menunjukkan bahwa rata-rata skor yang diperoleh 92,9% dengan kategori sangat positif karena siswa merasa pembelajaran menjadi menyenangkan, menarik, dan mudah dipahami. Hal tersebut memenuhi indikator keefektifan pertama. Hasil ketuntasan belajar siswa mencapai 86% dengan rata-rata 78,05 yang berarti indikator kedua terpenuhi, dan siswa mengalami peningkatan hasil belajar yang ditinjau dari hasil *pre-test* dan *post-test*, hal ini memenuhi indikator ketiga. Karena ketiga indikator keefektifan terpenuhi maka LKS dapat dikatakan “efektif”. Sehingga LKS etnomatematika yang mengeksplorasi batik Adi Purwo “layak” untuk digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran matematika sekaligus penanaman karakter siswa.

KESIMPULAN

Batik Adi Purwo memiliki keterkaitan dengan matematika khususnya pada materi bangun datar. Motif yang ada pada Batik Adi Purwo dapat digunakan sebagai media konkret untuk menemukan konsep matematika yang diajarkan. Selain itu, penggunaan batik Adi Purwo dalam pengembangan LKS dapat menjadi media penanaman karakter siswa serta pelestarian budaya berupa kearifan lokal. Proses matematisasi yang digunakan dalam pengembangan adalah matematisasi horizontal. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). LKS etomatematika yang mengeksplorasi batik Adi Purwo dikatakan layak karena memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

SARAN

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan LKS berbasis etnomatematika yang mengeksplorasi batik Adi Purwo dalam bentuk media elektronik agar dapat diimplementasikan dalam lingkup yang lebih besar, selain itu disarankan pula untuk mengembangkan pada materi lain, seperti transformasi.

DAFTAR PUSTAKA

- D'Ambrosio, U. 2007. "Peace, Social Justice And Ethnomathematics". *The Montana Mathematics Enthusiast*, Monograph. 1, p.34.
- Fannie, Rizky Dezricha & Rohati. 2014. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis POE (*Predict, Observe, Explain*) pada Materi Program Linear Kelas XII SMA". *Jurnal Sainmatika*, Vol. 8, No. 1.
- Hapsari D.P, Riawan Y. P. dan Erni P.A. (2018). Integrasi Model PCK pada Pengembangan Modul Matematika untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*. Vol. 7 (2). <http://dx.doi.org/10.24235/eduma.v7i2.3243>
- Iskandar & Kustiyah, Eni. 2017. "Batik Sebagai Identitas Kultural Bangsa Indonesia di Era Globalisasi". *Gema, THN XXX*, 52.

- Nur Djazifah ER. 2015. "Analisis Implementasi Pendidikan Berbasis Budaya pada Lembaga Pendidikan Nonformal di daerah Istimewa Yogyakarta". *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, Vol. 8, No.1.
- Nurtasari, H.R. & Manoy, J.T. 2016. "Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan Media Tangram pada Pembelajaran Matematika Materi Jajargenjang dan Belahketupat". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 5.
- Murti, Rahayu Condro. 2009. "Meningkatkan Kemampuan Matematika Di Sekolah Dasar Dengan Menggunakan Pembelajaran Sosiokultural". *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, Vol. 02, No. 2, p. 166.
- Rosa & Orey. 2006. "Current Approaches in the Ethnomathematics as a Program: delineating a path toward pedagogical action". *Bolema*, Vol. 19, No. 26, p. 7.
- R Y Purwoko *et al* .2019. Batik Nusantara Pattern In Design Of Mathematical Learning Model For Elementary School. *J. Phys.: Conf. Ser.* 1254 012001. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1254/1/012001>
- Steelyana, E. 2014. *Batik, A Beautiful Cultural Heritage That Preserve Culture and Support Economic Development In Indonesia*.
- Suastika, Ketut. 2017. "Mathematics Learning Model of Open Problem Solving to Develop Student's Creativity". *International Electronic Journal of Mathematics Education*, Vol. 12, No. 3, p. 570.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Wicaksono, D. P., dkk. 2014. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbahasa Inggris Berdasarkan Teori Kecerdasan Majemuk (*Multiple Intelligences*) pada Materi Balok dan Kubus untuk Kelas VIII SMP". *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol. 2, No. 5, p. 534-549.
- Zayyadi, M. 2017. "Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Madura". *Jurnal Σ IGMA*, Vol. 2, No. 2, p. 36.
- Zhang, W., & Zhang, Q. 2010. "Ethnomathematics and Its Integration within the Mathematics Curriculum". *Journal of Mathematics Education*, Vol. 3, No. 1, p. 152.