

KEBUDAYAAN BENGKULU DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA (PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS ETNOMATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP)

Betti Dian Wahyuni¹,

Program Studi Tadris Matematika UIN Fatmawati Soekarno Bengkulu¹

Email: betti.dian@iainbengkulu.ac.id¹

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*, untuk mengembangkan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa berbasis etnomatematika dengan pendekatan saintifik pada pembelajaran matematika SMP kelas VII pokok bahasan Segiempat. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch. Model ini menggunakan 5 tahapan pengembangan, yakni: (1) *Analysis*; (2) *Design*; (3) *Development*; (4) *Implementation*; dan (5) *Evaluation*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan Lembar Kerja Siswa berbasis etnomatematika dengan pendekatan saintifik pada pembelajaran matematika SMP kelas VII. Subjek uji coba adalah siswa kelas VII A SMPN 5 Kota Bengkulu. Instrumen pengumpulan data berupa angket mengenai uji validitas (kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan bahasa) dan angket uji kepraktisan implementasi produk. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara dekriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari hasil penilaian ahli secara statistik diperoleh prosentase rata-rata 80,91% sehingga Lembar kerja siswa berbasis etnomatematika dengan pendekatan saintifik yang dikembangkan dapat dinyatakan sangat valid (dapat digunakan). Pada uji kepraktisan Lembar kerja siswa berbasis etnomatematika dengan pendekatan saintifik yang dikembangkan mendapatkan respon yang sangat positif dari siswa dan guru. Berdasarkan skor angket penilaian kriteria kepraktisan Lembar Kerja Siswa yang diperoleh rata-rata skor kepraktisan yaitu 86,7%, yang berarti Lembar Kerja Siswa berbasis etnomatematika yang dikembangkan dapat dinyatakan praktis (baik). Sedangkan untuk ukuran efektifitas Lembar kerja siswa berbasis etnomatematika baru tercapai menurut ketuntasan individu, dan belum tercapai secara klasikal, yakni hanya memenuhi 69,62% dari target 80%.

Kata Kunci: Kebudayaan Bengkulu, Lembar Kerja Siswa, Etnomatematika, Saintifik

ABSTRACT

This research is a type of research and development (R&D), to develop teaching materials in the form of ethnomathematics-based Student Worksheets with a scientific approach in learning mathematics in SMP class VII with the subject of Quadrilateral. The development model used in this research is the ADDIE development model developed by Robert Maribe Branch. This model uses 5 stages of development, namely: (1) Analysis; (2) Design; (3) Development; (4) Implementation; and (5) Evaluation. This study aims to determine the level of validity and practicality of ethnomathematics-based Student Worksheets with a scientific approach in learning mathematics in SMP class VII. The test subjects were students of class VII A SMPN 5 Bengkulu City. The data collection instruments were in the form of a questionnaire regarding the validity test (content feasibility, presentation feasibility, and language feasibility) and a product implementation practicality test questionnaire. The data obtained were then analyzed descriptively. The results showed that from the results of statistical expert assessments obtained an average percentage of 80.91%, so that the ethnomathematics-based Student Worksheet with the scientific approach developed could be declared very valid (can be used). In the practicality test, the ethnomathematics-based student worksheets with a scientific approach were developed to get a very positive response from students and teachers. Based on the score of the questionnaire assessment of the practicality criteria of the Student Worksheets, the average practicality score was 86.7%, which means that the ethnomathematics-based Student Worksheets developed can be declared practical (good). Meanwhile, the effectiveness measure of ethnomathematics-based student worksheets has only been achieved according to individual mastery, and has not been achieved classically, which only met 69.62% of the 80% target.

Keywords: Bengkulu Culture, Student Worksheet, Ethnomathematics, scientific

PENDAHULUAN

Provinsi Bengkulu adalah salah satu daerah di Indonesia yang mengandung beragam

karakteristik etnis (budaya). Ada beragam kebudayaan yang berkembang di masyarakat Bengkulu seperti: bahasa daerah, pakaian adat,

rumah adat, tarian tradisional, alat musik tradisional, hingga makanan tradisional. Hal tersebut tentu bisa sebagai modal Indonesia untuk menjadi amunisi ekspansi kebudayaan (pendidikan lokal), terutama di era global ini. Kebudayaan secara dinamis beradaptasi dengan dinamika masyarakat. Maka pendidikan sebagai proses pembudayaan berperan untuk menginternalisasi nilai-nilai kearifan lokal dalam kehidupan siswa, sehingga mengarahkan siswa menjadi masyarakat yang transformatif.

Kebudayaan mencakup segala aspek kehidupan manusia, dan pendidikan merupakan kebutuhan mendasar bagi setiap individu dalam masyarakat. Pendidikan dan kebudayaan merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, seperti yang kita telah ketahui bahwa kebudayaan adalah hasil dari budi daya manusia. Kebudayaan akan berkembang bila budi daya manusia ditingkatkan. Budi daya manusia dapat dikembangkan kemampuannya dengan pendidikan.

Salah satu bagian dari pendidikan yang diberikan di sekolah adalah pembelajaran matematika. Matematika diajarkan di setiap jenjang pendidikan mulai dari SD, SMP, SMA sampai jenjang perguruan tinggi. Karena matematika dipandang sebagai mata pelajaran yang penting untuk dipelajari oleh siswa, yaitu untuk mempersiapkan siswa agar dapat mengembangkan kemampuan matematika, melatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, serta menggunakan ide-ide matematika dalam pemecahan masalah pada kehidupan sehari-hari dan mempelajari berbagai ilmu pengetahuan (BNSP, 2006).

Pembelajaran matematika diharapkan menjadi salah satu sarana bagi pencapaian tujuan pendidikan nasional yang tertuang dalam Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional RI No. 20 tahun 2003 yang menyatakan bahwa: Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran yang aktif agar peserta didik mampu mengembangkan potensi dirinya secara optimal untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, akhlak mulia, kepribadian, pengendalian diri, kecerdasan, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Undang-undang tersebut menegaskan, bahwa pendidikan tidak hanya sekedar mengembangkan potensi yang dimiliki, tetapi juga mampu membentuk eksistensi kemanusiaannya, sehingga menjadikan seseorang mempunyai kepribadian yang lebih baik (berbudaya).

Pada dasarnya konsep matematika dapat dengan mudah dijumpai dalam aktifitas kehidupan sehari-hari, hanya saja kita tidak menyadari relevansinya. Misalnya: konsep peluang pada permainan hompimpa, konsep operasi hitung

bilangan bulat (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian) pada permainan congklak. Berbagai jenis bangun datar dan bangun ruang dapat juga ditemukan pada bangunan masjid, gereja, klenteng, wihara, juga rumah adat.

Namun dalam praktiknya, Pembelajaran matematika di sekolah lebih bersifat formal, selama ini pembelajaran matematika hanya berorientasi pada pemahaman matematis dan kemampuan menjawab soal semata. Guru kurang melibatkan ide-ide matematis dari siswa. Ruseffendi (1988) mengatakan bahwa bagian terbesar dari matematika yang dipelajari siswa di sekolah tidak diperoleh melalui eksplorasi matematik, tetapi melalui pemberitahuan, akibatnya kondisi pembelajaran yang berlangsung di kelas membuat siswa pasif (*product oriented education*). Hal tersebut diatas menyebabkan adanya konflik budaya, yaitu adanya perbedaan antara matematika yang ditemukan anak (siswa) dalam kehidupan sehari-hari mereka dengan matematika yang mereka temukan di sekolah (Hiebert & Carpenter, 1992). Sehingga siswa kurang merasakan manfaat dan kegunaan dari belajar matematika.

Paradigma tersebut diatas, haruslah dirubah, konsep matematika yang abstrak dan hanya ada dibayang-bayang siswa harus mampu ditransformasikan ke dalam kehidupan sehari-hari mereka. Seperti pernyataan Freudhental (1991) bahwa matematika merupakan aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan dengan kehidupan manusia. Maka dari itu pembelajaran matematika harusnya mampu menjembatani antara matematika sekolah dengan matematika dalam kehidupan sehari-hari siswa yang berbasis pada kebudayaan lokal.

Sejak pemberlakuan kurikulum 2006, telah mendorong dilakukannya reformasi dalam pendidikan matematika, konsep-konsep matematika dibelajarkan dengan mempertimbangkan aspek-aspek lokal (budaya) yang berkembang dalam masyarakat di sekitar lingkungan siswa. Didukung pula Peraturan Pemerintah (PP) Republik Indonesia nomor 32 Tahun 2013 tentang perubahan atas Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pada poin (a), tertulis: bahwa Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan perlu diselaraskan dengan dinamika perkembangan masyarakat, lokal, nasional (Daryanto & Herry Sudjendro, 2014). Artinya gagasan memasukkan unsur kebudayaan daerah (lokal) ke dalam kurikulum atau pengajaran matematika di sekolah bukanlah hal baru, tentu hal tersebut akan memberikan nuansa baru dalam proses pembelajaran matematika di sekolah.

Bishop (1994) menegaskan, matematika merupakan suatu bentuk budaya dan sesungguhnya telah terintegrasi pada seluruh aspek kehidupan masyarakat dimanapun berada. Pada hakekatnya matematika merupakan teknologi simbolis yang tumbuh pada keterampilan atau aktivitas lingkungan yang bersifat budaya (Zaenuri, 2018). Budaya akan mempengaruhi perilaku individu dan mempunyai peran yang besar pada perkembangan pemahaman individual, termasuk pembelajaran matematika (Bishop, 1991). Jadi kemampuan pemahaman matematika seseorang sangat dipengaruhi oleh latar budayanya, karena apa yang seseorang lakukan didasarkan atas apa yang dilihat dan rasakannya.

Pada pembelajaran matematika perlu diawali dengan penggalian pengetahuan informal yang telah diserap siswa dari kehidupan masyarakat di sekitar, tempat adanya kendala perbedaan latar belakang kultural (Bryant, 1996). dan pemahaman akan keberagaman dan penghargaan akan perbedaan, serta bagaimana bersikap dan bertindak dalam situasi multietnik-multikultur (Matsumoto, 1996).

Pengetahuan yang menghubungkan antara budaya dan matematika disebut etnomatematika (D'Ambrosio, 1985). Zhang (2010) menyatakan etnomatematika adalah studi yang berhubungan antara matematika (pendidikan matematika) dengan latar belakang budaya, mencakup konsep matematika yang dihasilkan, ditransfer, dan bagaimana matematika berbaur ke dalam sistem budaya yang berbeda. Lebih lanjut, D'Ambrosio menyatakan bahwa etnomatematika adalah cara dimana orang-orang dari beragam budaya ketika menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Seperti halnya Rosa dan Orey (2011) telah melakukan riset tentang ethomatematics. Tujuan dari riset mereka adalah bagaimana pembelajaran matematika di sekolah lebih mempertimbangan latar belakang sosio-kultural peserta didiknya. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa ternyata pembelajaran menggunakan pendekatan sosio-kultural membantu peserta didik mengembangkan intelektual, pembelajaran sosial, emosional, dan politik siswa dengan menggunakan acuan budaya mereka sendiri yang unik yang menghasilkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang lebih baik.

Menurut Francois (2012), memperluas penggunaan etnomatematika sesuai dengan keragaman budaya siswa dan dengan matematika dalam praktik membawa matematika sehari-hari mereka lebih dekat ke lingkungan siswa karena etnomatematika secara implisit adalah sebuah program atau aktivitas yang memberikan nilai-nilai

dalam matematika dan pendidikan matematika. Maka dalam kegiatan pembelajaran matematika dengan mengadopsi etnomatematika adalah hal yang layak.

Penyajian matematika berbasis etnomatematika dapat difasilitasi melalui proses pembelajaran, melalui perangkat pembelajaran, maupun dengan strategi, metode, dan pendekatan yang sesuai. Yang perlu menjadi perhatian adalah pengintegrasian kebudayaan lokal (etnomatematika) pada suatu standar kompetensi atau kompetensi dasar janganlah menjadi sesuatu yang dipaksakan atau sebaliknya diberikan secara berlebihan.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini menawarkan salah satu upaya yaitu mengembangkan bahan ajar matematika berupa lembar kerja siswa (LKS) yang memasukkan unsur-unsur kebudayaan Bengkulu (etnomatematika), yang tidak monoton pada konsep-konsep dan rumus-rumus matematika. Penekanan pembelajaran adalah dari ide-ide matematika siswa yang muncul secara alami, dari pengetahuan informal yang telah diserap oleh siswa dari kehidupan di masyarakat tempat mereka tinggal.

Dalam penelitian pengembangan ini, peneliti mengembangkan Lembar Kerja Siswa berbasis Etnomatematika dengan pendekatan *scientific* sesuai dengan kurikulum 2013. Pengembangan LKS berbasis Etnomatematika dengan pendekatan saintifik yang dimaksudkan peneliti yaitu, pengembangan LKS dengan menggunakan obyek kebudayaan yang ada di Bengkulu, yang mana di dalam LKS ini termuat langkah-langkah pendekatan saintifik seperti yang dijelaskan dalam Permendikbud nomor 81 A tahun 2013 lampiran IV halaman 6 yang meliputi lima pengalaman belajar pokok yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan (Mendikbud, 2013).

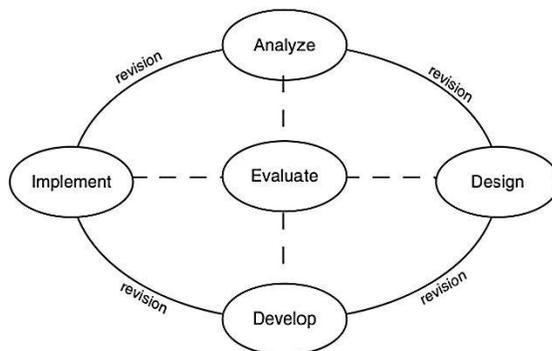
LKS berbasis etnomatematika dengan pendekatan saintifik yang dikembangkan untuk pembelajaran matematika siswa SMP, ini diharapkan tidak hanya mampu mengantarkan siswa pada ketercapaian pengetahuan (domain kognitif) saja, tetapi terkercaapaian pemahaman dan penerapan nilai-nilai yang merupakan esensi dari kebudayaan, serta mampu menumbuhkan kecintaan mereka terhadap kebudayaan lokal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D), untuk mengembangkan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa berbasis etnomatematika dengan pendekatan saintifik pada pembelajaran matematika SMP kelas VII. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model

pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch. Model ini menggunakan 5 tahapan pengembangan, yakni: (1) *Analysis*, (2)

Design; (3) *Development*; (4) *Implementation*; dan (5) *Evaluation*, seperti yang tampak pada gambar:



Gb.1. Konsep Pengembangan Model ADDIE
(Robert Maribe Branch, 2009)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penelitian tentang pengembangan Lembar kerja siswa (LKS) berbasis etnomatematika ini dilakukan dengan beberapa tahap, sesuai dengan model pengembangan ADDIE. Hasil pada masing-masing tahap adalah sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan meliputi analisis kurikulum dan analisis karakteristik siswa. Pada tahap analisis kurikulum dilakukan dengan observasi dan evaluasi terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan beberapa bahan ajar yang digunakan di sekolah.

Pada saat penelitian ini dilakukan, proses pembelajaran matematika dilaksanakan secara daring, sehingga analisis karakteristik siswa hanya berdasarkan sudut pandang guru matematika yang mengajar di kelas VII. Berdasarkan informasi dari guru menyatakan bahwa kemampuan matematis awal siswa masih rendah, dikarenakan sebagian besar siswa telah menganggap bahwa matematika itu sulit, sehingga berpengaruh pada minat belajar matematika siswa yang rendah. Sebagian besar siswa kurang aktif dalam pembelajaran, terlebih masa pembelajaran daring, meski komunikasi telah dibangun oleh guru melalui pertanyaan-pertanyaan stimulus, tetapi hanya sebagian kecil saja yang merespon. Sebagian besar siswa lainnya hanya sekedar taat menjalankan apa yang ditugaskan oleh guru. Selama proses pembelajaran materi matematika, fokus guru hanya pada pemahaman siswa akan materi yang diajarkan sesuai buku teks, tanpa pernah mengaitkan dengan konteks (unsur kebudayaan lokal Bengkulu) dalam pembelajaran matematika. Kebudayaan local Bengkulu hanya

dikenalkan kepada siswa pada saat sekolah mengadakan pameran budaya setiap akhir semester.

2. Tahap *Design*

Pada tahap desain telah dilakukan Penyusunan kerangka LKS (*Outline*), Penentuan Sistematika, perencanaan alat evaluasi, hingga penyusunan desain instrumen penilaian LKS berbasis etnomatematika.

3. Tahap *development* (pengembangan)

Untuk mengembangkan produk awal, peneliti mempertimbangkan konsep perbedaan dari berbagai LKS/LKPD yang ada. Dari buku cetak, maupun buku sekolah elektronik (BSE). Pada proses ini, peneliti tidak serta merta merubah isi materi yang ada, namun menggabungkan materi dari beberapa sumber kemudian memberikan tambahan berupa obyek kebudayaan Bengkulu yang nanti akan dihubungkan dengan materi matematika (etnomatematika). Kekuatan pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis etnomatematika ini lebih didukung oleh pengetahuan dan kreativitas peneliti. Namun dengan memperhatikan beberapa poin standar kelayakan bahan ajar yang terdiri dari standar kelayakan isi, standar kelayakan penyajian dan standar kelayakan kebahasaan serta standar kesesuaian desain.

Standar kelayakan isi terdiri dari kesesuaian materi dengan standar kompetensi, keakuratan materi, kemutakhiran teori, mendorong rasa keingintahuan siswa, serta kajian etnomatematika sebagai basis pembelajaran bertujuan agar siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri melalui kegiatan saintifik.

Pada standar kelayakan penyajian dengan memperhatikan kriteria kelayakan bahan ajar (LKS), yakni pada teknik penyajian yang meliputi: Konsistensi sistematika sajian, Kelogisan penyajian, Keurutan konsep, Hubungan antar fakta dan antar konsep, Keseimbangan antara ilustrasi gambar dan tulisan, pembangkit motivasi pada awal bab, melibatkan peserta didik, keteraturan antar bab atau sub bab atau alenia serta kesesuaian karakteristik mata pelajaran. Hal ini disesuaikan dengan kerangka LKS yang telah ditetapkan.

Sedangkan kelayakan kebahasaan LKS etnomatematika yang dikembangkan di lihat dari beberapa aspek yaitu kelugasan, dialogis, dan

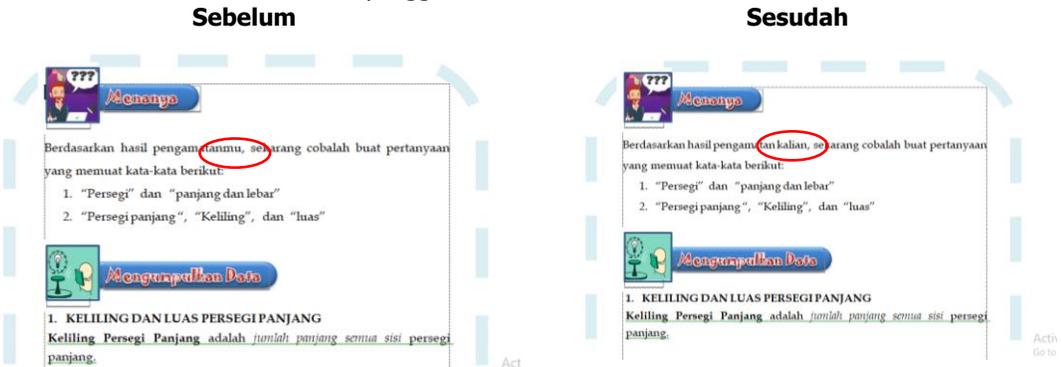
kesesuaian dengan perkembangan peserta didik (siswa).

4. Tahap Validasi Produk

Validasi uji kelayakan dan uji kesesuaian desain LKS berbasis etnomatematika dengan pendekatan saintifik kepada beberapa ahli, yang terdiri dari ahli media, ahli materi, ahli bahasa dan ahli pembelajaran matematika SMP (guru). Hasil uji validasi dan uji kesesuaian desain oleh para ahli ini akan dijadikan sebagai acuan untuk merevisi produk awal yang masih ada kekurangan.

Beberapa contoh hasil dari validasi produk oleh ahli adalah sebagai berikut:

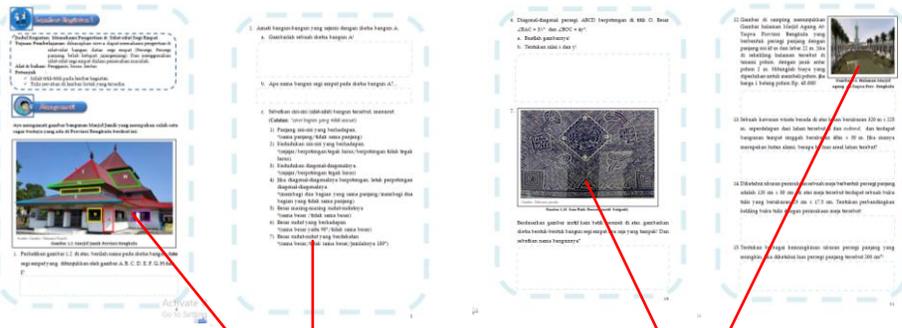
1) Validasi Ahli Media → Kekonsistenan penggunaan istilah



Gb.2. Tampilan penggunaan kata panggilan sebelum dan sesudah revisi

Catatan: atas saran dari ahli media, kata panggilan "kamu" diubah menjadi "kalian".

2) Ahli materi & pembelajaran matematika menyarankan, perlu menambah lebih banyak soal pemecahan masalah yang memuat obyek etnomatematika, dan agar siswa mampu membangun pengetahuan sendiri, pada kegiatan pengamatan, lebih dimungkinkan memberikan pertanyaan/ Pernyataan bantuan untuk siswa (Scaffolding).



Pertanyaan pada kegiatan pengamatan berbasis etnomatematika dilengkapi dengan jawaban bantuan (scaffolding).

Soal-soal matematika berbasis etnomatematika

Gb. 3. Tampilan kegiatan "mengamati" dan Obyek Etnomatematika dalam bentuk soal

5. Tahap *Implementation* (Implementasi Produk)

a. Uji Coba LKS Berbasis Etnomatematika

Setelah LKS matematika berbasis etnomatematika dengan pendekatan saintifik dinyatakan layak oleh ahli materi dan ahli media, maka bahan ajar (LKS) dapat diimplementasikan yaitu dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hasil uji coba ini akan dijadikan acuan untuk merevisi kembali bahan ajar yang dikembangkan. Uji coba produk dilaksanakan di SMPN 5 Kota Bengkulu, dengan subyek penelitian siswa kelas VII. Uji coba produk di diikuti oleh siswa kelas VIIA yang berjumlah 30 siswa.

Kegiatan implementasi produk dilakukan pada Tanggal Tanggal 02 sampai 21 Agustus 2021. Dimana sebelumnya LKS telah dibagikan pada siswa kelas VIIA sebanyak 30 orang. Pada tahap implementasi ini, pembelajaran matematika dengan menggunakan LKS berbasis etnomatematika berjalan kurang maksimal. Hal ini dikarenakan situasi negara yang sedang dalam masa pandemic Covid-19, sehingga mengharuskan adanya perberlakuan pembatasan kegiatan masyarakat (PPKM) termasuk kegiatan belajar-mengajar di Sekolah. Maka dikarenakan hal tersebut, sehingga pembelajaran matematika dilakukan secara daring via *Google classroom* dan *WhatsApp (WA)*.

Pada proses kegiatan pembelajaran, guru mengupload absensi dan memastikan siswa telah mengaktifkan *google Classroom (GC)*. Guru memberikan salam dan mengajak siswa berdoa, kemudian menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Guru memberikan instruksi pada siswa untuk mengerjakan lembar kegiatan dalam LKS berbasis etnomatematika. Pembelajaran diawali dengan melakukan pengamatan obyek-obyek kebudayaan Bengkulu (seperti yang telah tersaji dalam LKS), kemudian berdasarkan pertanyaan-pertanyaan matematis siswa digiring untuk mengaitkan obyek dengan materi matematika (etnomatematika). Dari pertanyaan-pertanyaan dan alternative jawaban yang tersedia (*Scaffolding*), dimungkinkan untuk siswa membangun pemahamannya secara mandiri, hingga siswa dapat menyimpulkan sebuah definisi.

Dalam pelaksanaan uji coba pembelajaran daring ini, guru berperan hanya sebagai pendamping dan pembimbing. Guru mendampingi siswa selama kegiatan, dan mengontrol kegiatan siswa melalui instruksi dan pertanyaan-pertanyaan pada dan dari siswa via WA grup.

Kegiatan tahap dua adalah kegiatan menanya. Kegiatan menanya dilakukan oleh siswa dalam rangka untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan berfikir kritis matematis siswa terhadap materi yang sedang dibahas. Dalam kegiatan menanya dalam LKS, siswa membuat pertanyaan berdasarkan "*clue*" yang telah diberikan, dan menuliskannya dalam kolom jawaban yang tersedia.

Selanjutnya, pada tahap kegiatan ketiga adalah mengumpulkan data. Pada kegiatan ini, siswa mengumpulkan data/informasi hasil pengamatan hingga pengambilan kesimpulan. Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk mengisi lembar kerja yang tersedia di LKS. Pada kegiatan ini, siswa juga dapat melakukan penggalian data/informasi tambahan dari buku cetak lainnya sehingga diperoleh data yang dibutuhkan.

Tahap pembelajaran keempat adalah mengasosiasi. Pada tahap ini siswa dapat menggunakan data/ informasi yang sudah dikumpulkan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan di LKS. Pada langkah ini, guru mengarahkan agar siswa dapat menghubungkan-hubungkan data/informasi yang diperoleh untuk menarik kesimpulan yang merupakan jawaban dari pertanyaan tersebut.

Tahap kelima adalah kegiatan mengkomunikasikan. Pada tahap ini merupakan kegiatan bernalar bagi siswa, dimana pertanyaan-pertanyaan pada kegiatan mengkomunikasikan ini, menuntut siswa untuk mengemukakan pendapatnya secara tertulis dalam kolom jawaban yang tersedia di LKS. Siswa bebas menyampaikan ide-ide matematis dengan menuliskan apa yang ditemukan dalam kegiatan mengumpulkan data, mengasosiasi dan menemukan pola (hasil kesimpulan). Tugas guru pada pembelajaran tahap ini adalah memberikan umpan balik, meluruskan, memberikan penguatan, serta memberikan penjelasan/informasi lebih luas. Guru membantu siswa untuk menentukan butir-butir penting dan membuat kesepakatan dalam membuat kesimpulan.

Berdasarkan seluruh rangkaian tahapan kegiatan saintifik yang telah dilakukan, selanjutnya guru menggiring siswa untuk belajar secara mandiri dan mengimplementasikan pemahamannya dengan mengamati dan memahami contoh-contoh soal dan petunjuk pengerjaan/cara menjawab. Hal ini bertujuan memperkuat penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran yang sedang dipelajari. Sedangkan untuk melatih keterampilan siswa dalam

menyelesaikan soal-soal matematika, guru memberikan tugas latihan soal kepada siswa, untuk dikerjakan dan dikumpulkan di pertemuan berikutnya.

Pada awal pembelajaran dengan menggunakan LKS Berbasis etnomatematika, siswa belum memahami cara pengerjaan di LKS. Meskipun pembelajaran dilaksanakan secara daring, guru (peneliti) masih tetap memonitor dan memandu setiap langkah yang harus dilakukan siswa dalam setiap kegiatan di LKS, baik dari *GC* atau *WA*. Akan tetapi, untuk pertemuan selanjutnya sedikit demi sedikit siswa sudah dapat memahami sendiri petunjuk dan perintah pada modul.

Dalam uji coba, peran guru hanya sebagai pendamping dan pembimbing pada setiap aktifitas yang siswa lakukan. Misal dalam aktifitas penyelidikan/ mengamati, diharapkan siswa dapat menemukan konsep sendiri dan dapat memahaminya serta dapat mengaplikasikannya pada pemecahan masalah (pengerjaan soal-soal). Jawaban-jawaban dari kegiatan dapat langsung dituliskan pada kolom jawaban pada LKS, dan hasil kerja siswa dipertegas kembali oleh guru pada akhir pembelajaran di kelas.

Pada proses pembelajaran menggunakan LKS berbasis etnomatematika, aktifitas siswa dapat terlihat pada daftar pertanyaan tentang dalam kolom komentar di *GC* maupun pesan di *WA*, tentang hal-hal apa saja yang perlu dikerjakan, dan bagaimana cara pengerjaan. Tampak bahwa siswa sebenarnya sangat antusias dan termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. Situasi ini tampak ketika kegiatan "mengamati". Obyek-obyek kebudayaan Bengkulu yang sebenarnya amat sangat dekat dengan siswa, hadir di buku ajar (LKS) matematika mereka, dan mereka menyadari itu relevan dengan materi matematika yang sedang mereka pelajari. Dari pengamatan obyek-obyek kebudayaan Bengkulu pada kegiatan "mengamati" yang dihubungkan dengan materi matematika (etnomatematika), diharapkan persepsi siswa lebih tepat tentang matematika, bahwa matematika itu tidak sulit, matematika itu menyenangkan, sehingga matematika akan lebih mudah untuk dipahami, dan tentunya akan berdampak pada hasil belajar siswa menjadi lebih baik.

Berdasarkan kegiatan mengamati obyek etnomatematika melalui kegiatan "mengamati", sesuai yang ada di LKS. Selama pengamatan siswa bekerja secara mandiri atau belajar bersama teman (yang kebetulan rumahnya berdekatan). Dalam kegiatan ini, guru hanya sebatas fasilitator membantu untuk proses penemuan terbimbing (inkuiri). Dari rangkaian kerja saintifik (mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan) itulah, diharapkan siswa

mampu membangun pemahamannya sendiri atas materi yang telah dipelajari.

Namun karena pembelajaran dilaksanakan secara daring, membuat uji coba LKS ini menjadi tidak maksimal. Terdapat beberapa kendala, salah satunya adalah guru sulit mengontrol kegiatan siswa secara menyeluruh. Sebagian siswa aktif dalam percakapan di *WA* maupun komentar di *GC*, yang artinya mereka mengikuti kegiatan pembelajaran, namun sebagian lainnya tidak terlihat. Kendala lainnya dialami oleh siswa, mulai dari keluhan tidak tersedia kuota data internet, jaringan yang lambat, banyaknya gangguan belajar di rumah, siswa hanya bermain-main, dan masih banyak lagi.

Pada akhir pertemuan, peneliti memberikan soal evaluasi pada siswa, hal ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan LKS. Hasil dari evaluasi menunjukkan pemahaman dan kemampuan matematis siswa meningkat.

b. Revisi Produk

Produk yang telah selesai diujicobakan kemudian direvisi kembali berdasarkan masukan atau saran dari guru dan siswa setelah menggunakan produk dalam pembelajaran.

6. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap terakhir dari model pengembangan ADDIE adalah tahap evaluasi. Evaluasi dilakukan oleh peneliti dengan menganalisis data hasil penelitian yang diperoleh yaitu analisis kevalidan LKS dari ahli media, ahli materi dan pembelajaran (guru). Analisis kepraktisan LKS dari hasil angket guru dan siswa.

Dengan menggunakan hasil dari evaluasi dapat dilihat keberhasilan dari bahan ajar yang dikembangkan berupa LKS berbasis etnomatematika dengan pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika SMP kelas VII. Data hasil validasi ahli digunakan untuk mengetahui kelayakan modul ditinjau dari kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa. Data angket tentang respon siswa dan guru digunakan untuk mengetahui respon atau tanggapan siswa terhadap LKS yang dikembangkan dalam pembelajaran. Penjelasan dari analisis kevalidan LKS dan analisis kepraktisan LKS adalah sebagai berikut :

a. Analisis Data Kevalidan Modul

Pada penelitian ini, validator terdiri dari 1 orang ahli media, 1 orang ahli materi matematika, 1 orang ahli bahasa, dan 1 orang ahli pembelajaran matematika SMP (guru). Data hasil validasi ahli (ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran) diperoleh rata-rata skor total 80,91% dengan kriteria Sangat valid. Kriteria kevalidan bahan ajar LKS berbasis etnomatematika diperoleh dengan cara mengkonversikan total skor tiap aspek dalam tabel konversi kelayakan. Ditinjau dari kelayakan isi, setiap

aspek yang dinilai dalam bahan yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan, karena materi yang digunakan sudah baik sesuai dengan SK dan KD, materinya cukup akurat, memiliki materi pendukung pembelajaran yang baik melalui kemutakhiran materi, memenuhi aspek kelayakan penyajian, dan materi disajikan sesuai dengan pendekatan saintifik. Oleh karena itu, berdasarkan

analisis data yang dilakukan dari ke empat Ahli (ahli media, ahli materi, ahli bahasa, dan ahli pembelajaran matematika), maka bahan ajar yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata total 80,91% dengan kriteria kualitatif Sangat baik atau dapat dikatakan Sangat valid, meskipun masih ada beberapa hal yang harus direvisi. Selengkapnya disajikan dalam table berikut:

Tabel 4.1. Ringkasan perhitungan Uji Validitas Ahli

No	Komponen	Skala	Presentase	Kriteria
1	Kelayakan Isi	$80\% < x \leq 100\%$ (SV)	81.30	Sangat Valid
2	Kelayakan Penyajian	$60\% < x \leq 80\%$ (V)	79.94	Valid
3	Kelayakan kebahasaan	$40\% < x \leq 60\%$ (CV) $20\% < x \leq 40\%$ (KV) $0\% < x \leq 20\%$ (TV)	81.50	Sangat Valid
Rata-rata Skor			80.91	Sangat Valid

b. Analisis Data Kepraktisan LKS

Untuk mengetahui kepraktisan LKS, digunakan analisis data melalui angket dari 30 orang siswa yang telah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan LKS berbasis etnomatematika dengan pendekatan saintifik. Selain dari respon siswa, peneliti juga mendapatkan skor angket dari 1 orang guru (respon guru), yang juga menjadi bagian dari analisis nilai kepraktisan.

Aspek yang termuat dalam pertanyaan angket adalah aspek kesesuaian bahasa, aspek tampilan penyajian, aspek kemudahan, dan aspek kondisi siswa ketika pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis etnomatematika. Berdasarkan hasil perhitungan, dari angket tentang respon siswa oleh 30 siswa dan 1 guru setelah penggunaan bahan ajar di kelas, rata-rata seluruh siswa dan guru menyatakan respon yang positif dengan rata-rata skor 86,7 dengan kriteria sangat baik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis etnomatematika yang dikembangkan memiliki tingkat kepraktisan yang sangat baik (sangat praktis).

c. Analisis Keefektifan LKS

Keefektifan LKS berbasis etnomatematika diukur menggunakan analisis evaluasi pada akhir kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Tes tertulis diambil setelah kegiatan belajar menggunakan LKS berbasis etnomatematika selesai dilaksanakan.

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan, rata-rata nilai yang diperoleh siswa diatas 70 tercapai 66,67%. Adapun secara klasikal belum tercapai karena hanya memenuhi 69,62% dari target 80%. Hal ini dikarenakan pada saat tahap implementasi pembelajaran menggunakan LKS berbasis etnomatematika terlaksana kurang maksimal karena dilaksanakan secara daring. Namun secara keseluruhan, kemampuan matematika siswa dapat dikatakan meningkat dari kemampuan siswa sebelum adanya kegiatan ini.

REFERENSI

- A. Pribadi, Benny. 2010. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Aksara.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP), 2006, hal.417
- Bishop, J.A. 1991. *The Symbolic Technology Calet Mathematics its Role in Education*. Bullatin De La Societe Mathematique, De Belgique, T, XLIII
- Bishop, A.J. 1994. *Cultural Conflicts in Mathematics Education: Developing a Research Agenda*. For The Learning Mathematics 14(2).
- Bryant, N.A. (1996). *Make The Curriculum Multicultural*. The Science Teacher, 63 (2), 28-31.
- D'Ambrosio U (1985). *Ethnomathematics and Its Place in the History and Pedagogy of Mathematics For The Learning of Mathematics* 5(1) pp 44-48
- Daryanto & Herry Sudjendro, 2014. *Siap Menyongsong Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media. h 55
- Francois K., 2012. *Ethnomathematics in a European Context: Towards an Enrichment Meaning of Ethnomathematics*. Journal of Mathematics and Culture 6(1) pp 191–208

- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting Mathematics Education: China Lectures*. Dordrecht: Kluwer
- Hiebert, J. & Carpenter, T.P. 1992. *Learning with understanding*. Dalam D.G. Grouws (Ed), *Handbook of Research on Mathematics Reaching and Learning*. New York: Macmillan.
- Iqbal, Moch, and Betti Dian Wahyuni. "Integrasi Keilmuan Yang Rumit: Wacana Dan Praksis Integrasi Keilmuan Sain Dan Agama Di PTKIN." *Nuansa: Jurnal Studi Islam Dan Kemasyarakatan* 13.2 (2020): 168-175.
- Iqbal, M., & Adisel, A. (2021). *Epistemology of Islamic Science: A searching for Ideal Form and Format of Scientific Design for Islamic Higher Education in Indonesia*. *Madania: Jurnal Kajian Keislaman*, 25(1), 101-112.
- Iqbal, M. (2020). *Pendidikan Terbelah: Telaah Posisi Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Dalam Sistem Pendidikan Nasional*. At-Ta'lim: Media Informasi Pendidikan Islam, 19(2), 287-302
- Matsumoto, D. (1996). *Culture and Psychology*. California : Brooks/Cole Publishing Co.
- Mendikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum*.
- Robert Maribe Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach*. USA: Springer 2009.
- Rosa, Milton dan Daniel Clark Orey. 2011. *Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics*. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2). 32-54
- Ruseffendi, E.T. 1988. *Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Zaenuri, Nurkaromah Dwidayati. 2018. *Menggali Etnomatematika: Matematika sebagai Produk Budaya*. Prosiding Seminar Nasional Matematika (PRISMA)
- Zhang, Weizhong, and Zhang, Qinqiang, 2010. *Ethnomathematics and Its Integration within the Mathematics Curriculum*. *Journal of Mathematics Educations* 3(1) pp 151–157.