

PENGEMBANGAN *HANDOUT* MELALUI PENDEKATAN ETNOMATEMATIKA BERBASIS KEUNGGULAN LOKAL MATERI BANGUN DATAR UNTUK SISWA KELAS IV SD

Hidayatul Wahyu Munawaroh

PGSD FIP UNESA (hidayatul.wahyu1@gmail.com)

Wiryanto

PGSD FIP UNESA

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan pembuatan *handout* melalui pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal (2) menganalisis tingkat kevalidan *handout* melalui pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal. Subjek uji coba dari penelitian ini adalah peserta didik kelas IV SDN Ngaban dan SDN Kenongo 1. Model yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model pengembangan 4-D yang terdiri dari pendefinisian, perancangan, dan pengembangan. Berdasarkan penelitian tersebut diperoleh hasil dari validator ahli materi dengan persentase 95,83% (valid), dan validator ahli media dengan persentase 90,38% (valid). Uji coba kepada subjek uji coba mendapatkan persentase rata-rata dari siswa sebesar 89,25% (sangat layak) dan dari guru sebagai pengamat sebesar 91,07% (sangat layak). Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan *handout* melalui pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal yang dibuat melalui tahap pengembangan 4D ini layak untuk digunakan.

Kata Kunci: pengembangan *handout*, etnomatematika, keunggulan lokal

Abstract

This research aim to: (1) describe the process of making handouts through the local propulsion ethnomatematics approach (2) analyze the level of validity of the handout through the local propulsion ethnomatematics approach. The pilot subjects of this study were fourth grade students of SDN Ngaban and SDN Kenongo 1. The model used in this study was a 4-D development model consisting of defining, designing, and developing. From the research results obtained from the material expert validator with a percentage of 95.83% (valid), and media expert validator with a percentage of 90.38% (valid). Tests on the test subjects get an average percentage of students of 89.25% (very feasible) and from the teacher as an observer of 91.07% (very feasible). With the results obtained, it can be concluded that the handout through the local superiority-based ethnomatematics approach through 4D development stage is feasible to use.

Keywords: *handout development, ethnomatematics, local superiority*

PENDAHULUAN

Di zaman milenial ini perkembangan teknologi komunikasi dan informasi berkembang sangat pesat. Adanya perkembangan teknologi komunikasi dan informasi menimbulkan derasnya arus kebudayaan asing yang masuk ke Indonesia. Berdasarkan hasil riset dari (IndoWYN: 2009) rasa bangga dan kepedulian melestarikan budaya kurang tertanam di generasi muda Indonesia saat ini. Perlu adanya pengenalan budaya sejak dini melalui pendidikan agar budaya bangsa Indonesia tidak terkikis oleh budaya asing yang masuk ke Indonesia.

Dalam islam, pendidikan mempunyai kedudukan penting dan dianggap mempunyai fungsi yang vital dalam memandu kehidupan masyarakat. Sebagaimana firman Allah di dalam Al Quran surat Al-Alaq ayat 1-5 yang menjelaskan tentang perintah Allah untuk umat-Nya (manusia) tentang pendidikan (baca tulis) yang sangat

penting bagi umat manusia. Islam menjelaskan pendidikan bisa membimbing manusia dari hal yang tidak manusia ketahui menjadi tahu, dengan pendidikan hidup manusia akan lebih baik di dunia maupun di akhirat.

Dalam pendidikan suatu bahan ajar sangat diperlukan dan berperan penting. Menurut (Prastowo, 2011: 54) bahan ajar berperan sebagai alat menyampaikan materi pembelajaran selama kegiatan belajar mengajar. Bahan ajar berbasis budaya perlu dihadirkan pada salah satu materi pembelajaran yaitu matematika di sekolah dasar. (D'Ambrosio, 1997) menyampaikan bahwasannya matematika bersifat sosio-kultural-historis yang berarti bahwa penerapan ilmu matematika tidak lepas dalam kehidupan sehari-hari memerlukan bahan ajar yang bisa menghubungkan antara kehidupan siswa dengan matematika.

Selama ini pembelajaran matematika cenderung berorientasi pada buku yang didalamnya kurang terkait

dengan kebudayaan suatu daerah yang menyebabkan peserta didik pasif dalam proses pembelajaran. Menurut bapak Atoilah sebagai guru kelas IV SDN Ngaban menyatakan bahwa dalam buku paket dan LKPD yang digunakan belum dijumpai yang menghubungkan dengan kebudayaan daerah. Dalam penggunaan buku paket dan LKPD tersebut siswa masih sulit untuk memahami dan mengingat materi pembelajaran terutama materi keliling dan luas bangun datar. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mengingat rumus-rumus pada bangun datar, siswa kurang teliti dalam menggunakan rumus yang sesuai atau dalam memasukkan angka ke dalam rumus sehingga hasil yang diharapkan tidak tercapai

Mengingat pada dasarnya anak akan sulit untuk memahami materi ajar apabila tidak dihadirkan sebuah bahan ajar yang interaktif dan dapat memadupadankan materi dengan apa yang dekat dengan siswa dalam pembelajaran matematika yang abstrak karena anak sekolah dasar yang usianya sekitar 6-12 tahun menurut Piaget (dalam Heruman, 2012: 1) berada pada periode operasional konkret dan pada usia tersebut anak belum mampu untuk berfikir secara abstrak.

Handout dengan pendekatan etnomatematika bisa menjadi bahan ajar matematika yang menarik, dan sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa Sekolah Dasar. (Prastowo, 2011: 79) mengatakan bahwasannya *handout* merupakan bahan ajar yang dibuat dengan ringkas, memiliki sumber dari beberapa referensi yang relevan terhadap kompetensi dasar dan materi pokok yang diajarkan dengan tujuan mempermudah peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran.

Handout melalui pendekatan etnomatematika mampu melengkapi kekurangan materi yang terdapat dalam bahan ajar yang sudah digunakan dalam mata pelajaran matematika yang selama ini belum memasukan unsur budaya ke dalam bahan ajarnya. Menurut (D'Ambrosio: 1997) dalam etnomatematika unsur sosial dan budaya digunakan dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika menjadi lebih inovatif serta dapat menciptakan suasana pembelajaran yang aktif dan komunikatif, meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik pada materi, serta memadukan unsur matematika dan budaya pada bahan ajar.

Pembelajaran melalui pendekatan etnomatematika memerlukan suatu keunggulan lokal yang dapat dimanfaatkan dalam menunjang pembelajaran. Ahmadi (2012: 10) menjelaskan bahwa pembelajaran dengan berbasis keunggulan lokal dilakukan untuk dapat melestarikan nilai-nilai yang sudah tertanam pada kehidupan masyarakat sejak lama. Dengan pelestarian budaya dalam proses pembelajaran akan membuat tetap berada di era zaman modern dan nilai-nilai kebudayaan Indonesia tidak luntur oleh perkembangan zaman.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti terhadap siswa kelas IV SD Ngaban dan SD Kenongo mereka belum begitu mengenal akan keunggulan lokal Sidoarjo terutama Batik Sari Kenongo. Didalam batik Sari Kenongo terdapat motif-motif khas yang menggambarkan daerah Sidoarjo terutama desa Kenongo yang semestinya dikenal oleh siswa sekolah dasar. Selain itu dalam motif batik Sari Kenongo juga terdapat motif geometri yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika materi luas dan keliling bangun datar.

Dalam pembelajaran matematika materi bangun datar selama ini guru hanya menggunakan buku paket dan LKPD saja. Belum pernah pendidik membuat atau menggunakan bahan ajar berupa *handout* melalui pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal.

Dengan menggunakan buku ajar dan LKPD yang disediakan sekolah siswa kelas IV SDN Ngaban saat wawancara mengatakan merasa bosan dan kurang tertarik dalam penggunaan bahan ajar yang disediakan. Siswa merasa terlalu banyak penjelasan serta rumus-rumus dan angka yang abstrak serta pengemasan bahan ajar yang tidak berwarna serta visualisasi gambar yang tidak menarik dan penggambaran materi yang kurang jelas.

Berkaca dari permasalahan tersebut, maka muncullah sebuah gagasan untuk mengembangkan bahan ajar matematika yang inovatif berupa *handout* dengan memanfaatkan pendekatan etnomatematika dan keunggulan lokal Sidoarjo, peneliti menghadirkan sebuah *handout* yang memanfaatkan Batik Sari Kenongo dalam pembelajarannya. Pengembangan *handout* ini berguna untuk menyajikan bahan ajar yang tidak membosankan karena didalamnya dikemas dengan unsur gambar batik Sari Kenongo dan cerita atau pengetahuan tentang batik Sari Kenongo sehingga siswa juga akan lebih mengenali keunggulan lokal yang dimiliki daerahnya. Peneliti mengembangkan *handout* ini pada materi keliling dan luas bangun datar agar anak lebih mudah memahami materi keliling dan luas bangun datar, lebih tertarik untuk belajar matematika dan merasa matematika dekat dengannya karena juga ada dalam keunggulan lokal yang dimiliki oleh daerahnya. Selanjutnya peneliti ingin mewujudkannya dalam penelitian pengembangan dengan judul **“Pengembangan *Handout* Melalui Pendekatan Etnomatematika Berbasis Keunggulan Lokal Materi Bangun Datar Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar”**.

Peneliti bertujuan untuk mendeskripsikan pembuatan dan menganalisis kevalidan *handout* melalui pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal materi bangun datar

Pengembangan *handout* melalui pendekatan etnomatematika diharapkan dapat bermanfaat bagi siswa antara lain sebagai salah satu sumber belajar yang dapat

membantu peserta didik dalam memahami materi mengenai bangun datar, penggunaan *handout* melalui pendekatan etnomatematika dan berbasis keunggulan lokal daerahnya dapat membuat siswa lebih mengenal budaya yang ada di daerahnya dan menggunakannya dalam suatu pembelajaran.

Manfaat bagi pengajar (guru) antara lain: 1) pengembangan *handout* melalui pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal dapat dijadikan sebagai bahan ajar yang digunakan guru dalam mengajar materi bangun datar menjadi pembelajaran yang lebih bermakna, 2) bisa memasukkan unsur budaya dalam pembelajaran sehingga siswa bisa mengenal budaya daerahnya, 3) selain itu juga dapat menciptakan suasana kelas yang menyenangkan.

Manfaat bagi sekolah antara lain: untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar, *handout* melalui pendekatan etnomatematika dapat dijadikan sebagai sumber belajar saat pembelajaran keliling dan luas bangun datar.

Dari pengembangan ini diharapkan akan menghasilkan produk *handout* melalui pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal dengan spesifikasi produk sebagai berikut : 1) produk berbentuk buku cetak berukuran A4, 2) cover *handout* dibuat dengan menggunakan kertas art paper 250 dan dicetak berwarna, 3) Isi *handout* dibuat dengan menggunakan kertas HVS dan dicetak berwarna, 4) Isi *handout* memuat materi bangun datar dimana akan membahas luas serta keliling bangun datar (persegi, persegi panjang, dan segitiga) yang dikembangkan dengan pendekatan etnomatematika berbasis budaya lokal dan disesuaikan untuk melengkapi bahan ajar yang ada di buku siswa kelas IV sekolah dasar, 5) Didalam *handout* dilengkapi dengan soal-soal latihan yang disusun untuk digunakan sebagai test uji kemampuan siswa dalam memahami materi yang sudah disampaikan.

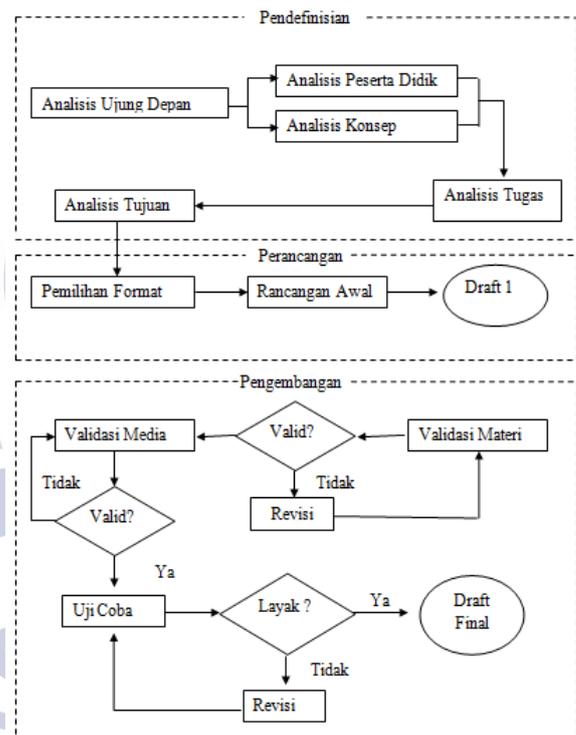
Adapun keterbatasan pengembangan *handout* melalui pendekatan etnomatematika adalah 1) penggunaan hanya untuk siswa sekolah dasar kelas IV materi bangun datar, 2) materi dibatasi oleh pembahasan mengenai keliling dan luas suatu bangun datar (persegi, persegi panjang, dan segitiga)

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian pengembangan (*Research and Developed*), yaitu mengembangkan sebuah bahan ajar berupa *handout* melalui pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal materi keliling dan luas bangun datar yang disusun untuk kelas IV SD. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D. Model penelitian ini dikembangkan

oleh Thiagarajan (1974) yang menjelaskan tentang pengembangan sistem pembelajaran.

Model 4D sering digunakan dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar. *Handout* merupakan salah satu bahan ajar cetak, oleh karena itu peneliti memilih model penelitian 4D karena dalam penelitian ini lebih sesuai dan mendetail untuk mengembangkan sebuah *handout*. Dalam model ini terdapat 4 tahap pengembangan yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Pada pelaksanaan penelitian yang dilakukan hanya sampai pada tahap pengembangan. Hal tersebut karena pada tahap penyebaran membutuhkan proses dan waktu yang lama, selain itu pada tahap pengembangan sudah dapat diketahui tingkat kelayakan *handout*. Berikut adalah alur model pengembangan 4D yang dilaksanakan



Bagan 1 Alur Model Pengembangan 4D

Subjek uji coba dalam pengembangan *handout* melalui pendekatan etnomatematika yaitu pendidik ataupun pendidik kelas IV Sekolah Dasar dari dua sekolah di Sidoarjo yang meliputi SDN Ngaban dan SDN Kenongo 1. Uji coba ini dilakukan di dua SD untuk mengetahui kelayakan dari *handout* dengan pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal materi keliling dan luas bangun datar. *Handout* yang dikembangkan tidak hanya layak digunakan siswa SD kelas IV pada daerah sumber keunggulan lokal berada namun juga SD yang jauh dari sumber keunggulan lokal.

Data yang diperoleh dalam penelitian pengembangan *handout* adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Pada data kualitatif diperoleh dari hasil saran dan komentar sedangkan pada data kuantitatif diperoleh dari hasil penjumlahan skor dari lembar validasi materi, validasi media, angket pengguna siswa dan angket pengamat guru. Pelaksanaan analisis data yang dihasilkan akan memberikan beberapa saran dan komentar yang nantinya digunakan sebagai arahan dalam memperbaiki *handout* agar dapat digunakan dan bermanfaat pada proses pembelajaran berlangsung.

Hasil data yang diperoleh dari validasi ahli materi dan ahli media diolah menggunakan rumus skala likert sebagai berikut:

$$PSA = \frac{\sum \text{alternatif jawaban yang dipilih setiap aspek}}{\sum \text{alternatif jawaban ideal setiap aspek}} \times 100\%$$

(Tresnanto, 2017: 43)

Dari rumus tersebut dapat ditentukan taraf keberhasilan *handout* dengan tingkat kelayakan dari kriteria revisi produk sebagai berikut:

Tabel 1 Kriteria Persentase Skor Hasil Validasi

Presentase (%)	Kriteria
$75 \leq PS \leq 100$	Valid tanpa revisi
$50\% \leq PS \leq 75\%$	Valid dengan revisi ringan
$25\% \leq PS \leq 50\%$	Belum valid dengan revisi berat
$PS \leq 25\%$	Tidak valid

Sedangkan data yang diperoleh dari pengguna *handout* melalui pendekatan etnomatematika berupa angket. Angket akan diberikan kepada siswa sebagai pengguna dan guru sebagai pengamat. Dalam pengolahan data tersebut untuk mengetahui presentase nilai total akan dihitung dengan rumus :

$$PS = \frac{f}{N} \times 100\%$$

(Sudijono, 2009: 43)

Keterangan

- PS = Persentase jawaban
- F = Frekuensi jawaban responden
- N = Jawaban responden

Dari rumus tersebut dapat ditentukan taraf kelayakan *handout* dengan tingkat kelayakan dari kriteria kelayakan dan keefektifan produk sebagai berikut:

Tabel 2 Kriteria Persentase Skor Hasil Uji Kelayakan

Presentase (%)	Kriteria
0% - 20%	Sangat tidak layak
21% - 40%	Tidak layak
41% - 60%	Layak
61% - 80%	Sangat layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengembangan bahan ajar berupa *handout* melalui pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal materi keliling dan luas bangun datar yang disusun untuk kelas IV SD yang dikembangkan pada penelitian ini diadaptasi dari model 4-D milik Thiagaraja. Adapun hasil dari pengembangan dan penelitian yang telah dilakukan berdasarkan tahapan model 4-D akan dijelaskan secara rinci sebagai berikut.

1) Pendefinisian (*Define*).

Pada tahap pendefinisian peneliti melakukan analisis ujung depan, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan analisis tujuan pembelajaran.

Analisis ujung depan dilakukan peneliti dengan melakukan observasi dalam pembelajaran matematika di kelas IV SDN Ngaban untuk mengidentifikasi dan menetapkan permasalahan yang terjadi selama proses pembelajaran matematika. Ditemukan sebuah fenomena di kelas bahwa siswa kurang menyukai bahan ajar yang digunakan. Permasalahan tersebut diketahui dari respon siswa ketika guru meminta siswa membaca buku paketnya terlihat beberapa siswa yang tidak membaca buku melainkan berbincang dengan temannya, dan ada juga yang mengantuk saat membaca buku. Peneliti juga menemukan banyak siswa yang sulit dalam memahami materi keliling dan luas bangun datar. Siswa masih belum bisa menggunakan rumus luas dan keliling bangun secara tepat.

Analisis siswa dilakukan untuk lebih mengetahui karakteristik siswa dan sumber potensi masalah yang ada. Peneliti melakukan wawancara secara *non formal* pada guru dan siswa kelas IV di SDN Ngaban dan SDN Kenongo 1. Dari wawancara tersebut diperoleh hasil bahwasannya siswa kurang tertarik akan penggunaan bahan ajar karena siswa merasa bahan ajar yang digunakan terlalu banyak

penjelasan serta rumus-rumus dan angka yang abstrak, pengemasan bahan ajar yang tidak berwarna serta visualisasi gambar yang tidak menarik dan penggambaran materi yang kurang jelas. Selain itu ternyata siswa juga lebih menyukai pembelajaran yang dihubungkan dengan kondisi sekitarnya. Namun sangat disayangkan ternyata pemahaman akan keunggulan lokal daerah Sidoarjo yang dekat dengan siswa yaitu batik Sari Kenongo masih sangat minim diketahui oleh siswa.

Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diberikan kepada siswa. Dilakukan analisis Indikator, serta motif bati Sari Kenongo untuk dijadikan konsep pokok yang akan diberikan kepada siswa. Penjabaran hasil sebagai berikut:

Tabel 3 Perincian KD dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua	3.9.1 Mengidentifikasi bangun datar (persegi, persegi panjang, dan segitiga)
	3.9.2 Menghitung keliling bangun datar (persegi, persegi panjang, dan segitiga)
	3.9.3 Menghitung luas bangun datar (persegi, persegi panjang, dan segitiga)

Untuk motif batik sari kenongo terdapat tiga motif khas yang digunakan peneliti yaitu motif suduk kentang, motif kembang bayem, serta motif daun sirih. Masing-masing motif dipilih yang terdapat motif geometri khususnya bangun persegi, persegi panjang, dan segitiga sehingga dapat digunakan dalam penjelasan materi.

Analisis tugas, dilakukan peneliti dengan merumuskan alternatif pilihan untuk mengatasi masalah yang telah ditemukan. Berkaca dari fenomena tersebut, dan kurangnya ketertarikan siswa akan penggunaan bahan ajar serta minimnya pengetahuan siswa akan batik Sari Kenong, maka muncul gagasan yang inovatif untuk menghadirkan bahan ajar matematika berupa *handout* melalui pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal.

Analisi tujuan dilakukan dengan merumuskan tujuan dari penelitian pengembangan ini diantaranya yaitu:

- Untuk mendeskripsikan proses pembuatan *handout* melalui pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal materi bangun datar
- Untuk menganalisis tingkat kevalidan dari *handout* melalui pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal materi bangun datar.

2) Tahap Perancangan (*Design*).

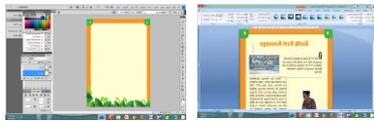
Setelah melewati tahap pendefinisian (*define*) dan telah diketahui inti permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik dalam penggunaan bahan ajar materi keliling dan luas bangun datar, maka pada tahap ini peneliti mulai merancang bahan ajar berupa *handout* melalui pendekatan etnomatematika yang memanfaatkan kehadiran batik Sari Kenongo sebagai keunggulan lokal daerah Sidoarjo.

Bahan ajar *handout* melalui pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal dipilih sebagai bahan ajar matematika khususnya pada materi keliling dan luas bangun datar karena dengan menghubungkan pembelajaran dengan kebudayaan yang ada disekitar siswa dapat membantu siswa dalam mamahami materi yang ada pada *handout*.

Selanjutnya peneliti akan membuat rancangan awal *handout* dengan pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal materi bangun datar untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar. *Handout* tersebut akan dirancang dengan pesifikasi sebagai berikut :

Bentuk	: Cetak
Judul	: Handbada <i>Handout</i> Bangun Datar Melalui Pendekatan Etnomatematika Untuk Siswa Kelas 4
Materi	: Luas dan Keliling bangun datar persegi, persegi panjang, dan segitiga
Jumlah Halaman	: 26 halaman
Jenis kertas	: Isi (HVS), cover (Art paper laminasi)
Jenis gambar	: Kartun dan gambar asli batik sari kenongo
Font	: <i>Comic Sand</i>
Jenis Jilid	: <i>Soft Cover</i>

Untuk desain produk *handout* dengan pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal ini dilakukan sendiri oleh pengembang dengan menggunakan Adobe Photoshop CS4 dan Microsoft word 2007. Adobe photoshop CS4 digunakan untuk membuat cover depan dan belakang serta membuat background dari setiap isi *handout*. Setelah background dari masing-masing halaman dibuat isi dari *handout* diketik dengan Microsoft word.



Gambar 1 Pembuatan background (kiri) dan pemberian tulisan pada background (kanan)

Berikut langkah-langkah penyusunan *handout* dengan pendekatan etnomatematika yaitu :

- a. Merumuskan bagian pendahuluan *handout* yang terdiri atas desain cover, kata pengantar, peta konsep

Tabel 4 Desain Bagian Pendahuluan Produk *Handout*

Bagian Pendahuluan	Gambar
Cover	
Kata Pengantar	
KD, indikator, tujuan pembelajaran	
Peta konsep	

- b. Merumuskan bagian isi *handout* yang terdiri atas pendahuluan, sejarah batik sari kenongo, analisis motif bangun datar, materi keliling dan luas, contoh soal, latihan soal .

Tabel 5 Desain Bagian Isi Produk *Handout*

Bagian Isi	Gambar
Pendahuluan	
Sejarah Batik Sari Kenongo	
Analisis Motif Bangun Datar	
Meteri Keliling dan Luas	
Contoh Soal	
Latihan Soal	

3) Tahap Pengembangan (*Developed*).

Setelah *handout* dibuat ditahap ini peneliti mengumpulkan, mengolah dan menganalisis

informasi yang diperoleh melalui validasi media, validasi materi, serta uji coba produk dilapangan untuk mengetahui kevalidan atau kelayakan dari *handout* yang telah dikembangkan.

Validasi media dilakukan oleh Dr. Suprayitno, M.Si selaku dosen mata kuliah seni rupa di Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Validasi dilakukan dengan mengacu kepada lembar validasi yang telah dikembangkan sebelumnya. Lembar validasi ahli media memiliki 13 pernyataan yang terbagi kedalam sub variable cover, format isi, efektifitas halaman.

Dari hasil validasi media, diperoleh jumlah nilai sebesar 47 dari nilai total 52 dengan persentase sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{PSA} &= \frac{\sum \text{alternatif jawaban yang dipilih setiap aspek}}{\sum \text{alternatif jawaban ideal setiap aspek}} \times 100\% \\ &= \frac{47}{52} \times 100\% \\ &= 90,38\% \end{aligned}$$

Dari hasil persentase nilai tersebut, menunjukkan bahwa *handout* melalui pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal materi keliling dan luas bangun datar dinyatakan valid tanpa revisi (ada beberapa saran dari validator) oleh ahli media.

Validator materi dilakukan oleh Delia Indrawati, S.Pd, M.Pd selaku dosen mata kuliah Matematika di Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Validasi dilakukan dengan mengacu kepada lembar validasi yang telah dikembangkan sebelumnya. Lembar validasi ahli materi memiliki 12 pernyataan yang terbagi kedalam sub variable isi materi dalam *handout*, kelayakan pesan, penyajian.

Dari hasil validasi media, diperoleh jumlah nilai sebesar 46 dari nilai total 48 dengan persentase sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{PSA} &= \frac{\sum \text{alternatif jawaban yang dipilih setiap aspek}}{\sum \text{alternatif jawaban ideal setiap aspek}} \times 100\% \\ &= \frac{46}{48} \times 100\% \\ &= 95,83\% \end{aligned}$$

Dari hasil persentase nilai tersebut, menunjukkan bahwa materi yang tersaji pada *handout* melalui pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal materi keliling dan luas bangun datar dinyatakan valid tanpa revisi (ada beberapa saran dari validator) oleh ahli materi.

Berdasarkan hasil validasi ahli media dan ahli materi dapat disimpulkan bahwa *handout* melalui pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal materi keliling dan luas bangun datar dinyatakan valid tanpa revisi namun ada beberapa saran dari validator.

Saran yang diberikan oleh validator media adalah peningkatan komposisi warna, ejaan baku, serta soal cerita dibuat dengan disesuaikan konten batik. Sedangkan saran yang diberikan oleh ahli materi adalah penambahan komponen bangun datar, soal cerita dikaitkan dengan batik, penambahan materi akar kuadrat karena ada hubungannya dengan luas dan sisi persegi, gambar bidang datar disesuaikan ukurannya.

Produk *handout* melalui pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal diuji cobakan secara terbatas dengan jumlah 20 subjek uji coba yang dilakukan pada tanggal 8 April 2019 di SDN Ngaban dan pada tanggal 10 April 2019 di SDN Kenongo 1. Proses pelaksanaan uji coba produk *handout* berlangsung selama satu hari dengan alokasi waktu dua jam pelajaran. Selama uji coba produk *handout* yang dilakukan di kedua SD diperoleh respon yang positif. Peneliti memperoleh hasil bahwasannya siswa lebih antusias dalam menggunakan serta membaca *handout* selama proses pembelajaran. Hal ini bisa dibuktikan melalui hasil angket pengguna yang dibagikan kepada siswa setelah menggunakan *handout* selama proses pembelajaran. Selain itu angket juga diberikan kepada guru sebagai pengamat proses pembelajaran dengan menggunakan *handout*.

Beberapa siswa merasa tertarik saat membaca dan mengetahui sejarah serta motif-motif khas batik Sari Kenongo yang terdapat dalam *handout*. dari motif-motif batik yang ditampilkan dalam *handout* siswa dapat menganalisis bentuk bangun datar yang terdapat pada motif kain. Hal ini dapat dibuktikan dalam kegiatan tanya jawab setelah siswa membaca *handout* siswa langsung bisa menganalisis bentuk dari bangun datar yang ditampilkan dalam motif batik Sari Kenongo.

Setelah dilakukan pelaksanaan uji coba, subjek uji coba diberikan angket untuk mengetahui respon dan tingkat kepuasan pengguna *handout* sehingga dapat diketahui tingkat kelayakan dari *handout* yang telah digunakan oleh siswa. Pada lembar angket terdapat 10 pernyataan dan disetiap pernyataan mempunyai empat opsi jawaban. Hasil skor angket akan dihitung setiap butir pernyataan dengan menggunakan rumus persentase.

Butir pernyataan nomor 1 mendapatkan total skor 153 dan jika dihitung dengan rumus maka mendapatkan persentase 95,6%. Butir pernyataan nomor 2 mendapatkan total skor 146 dan jika dihitung dengan rumus maka mendapatkan persentase 91,25%. Butir pernyataan nomor 3 mendapatkan total skor 134 dan jika dihitung dengan rumus maka mendapatkan persentase 83,75%. Butir pernyataan nomor 4 mendapatkan total skor 140 dan jika dihitung dengan rumus maka mendapatkan persentase 87,5%. Butir pernyataan nomor 5 mendapatkan total skor 138 dan jika dihitung dengan rumus maka mendapatkan persentase 86,25%. Butir pernyataan nomor 6 mendapatkan total skor 150 dan jika dihitung dengan rumus maka mendapatkan persentase 93,75%. Butir pernyataan nomor 7 mendapatkan total skor 147 dan jika dihitung dengan rumus maka mendapatkan persentase 91,87%. Butir pernyataan nomor 8 mendapatkan total skor 142 dan jika dihitung dengan rumus maka mendapatkan persentase 88,75%. Butir pernyataan nomor 9 mendapatkan total skor 136 dan jika dihitung dengan rumus maka mendapatkan persentase 85%. Butir pernyataan nomor 10 mendapatkan total skor 145 dan jika dihitung dengan rumus maka mendapatkan persentase 90,62%

Penggunaan *handout* melalui pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal memperoleh skor total sebanyak 1428 dari skor maksimal 1600. Dari skor tersebut dapat dihitung presentase sebagai berikut:

$$\begin{aligned} P &= \frac{f}{N} \times 100 \% \\ &= \frac{1428}{1600} \times 100 \% \\ &= 89,25 \% \end{aligned}$$

Secara keseluruhan perolehan persentase skor hasil angket pengguna (siswa) sebesar 89,28 %, maka *handout* matematika dengan pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal materi bangun datar untuk siswa kelas IV sekolah dasar dapat dikategorikan sangat layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran.

Pada pelaksanaan uji coba yang dilakukan di SDN Kenongo 1 dan SDN Ngaban angket juga diberikan kepada masing-masing guru kelas sebagai pengamat. Berdasarkan hasil angket pengamat (guru) penggunaan *handout* melalui pendekatan

etnomatematika memperoleh skor sebanyak 102 dari skor maksimal 112. Dari skor tersebut dapat dihitung persentase sebagai berikut :

$$\begin{aligned} P &= \frac{f}{N} \times 100 \% \\ &= \frac{102}{112} \times 100 \% \\ &= 91,07\% \end{aligned}$$

Secara keseluruhan perolehan persentase skor hasil angket pengamat (guru) sebesar 91,07 %, maka *handout* matematika dengan pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal materi bangun datar untuk siswa kelas IV sekolah dasar dapat dikategorikan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika.

Pembahasan

Saat *handout* bangun datar dengan pendekatan etnomatematika hasil pengembangan peneliti diuji cobakan di SDN Ngaban dan SDN Kenongo 1 dapat dikatakan layak sebagai bahan ajar untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar. Siswa mampu memahami materi keliling dan luas bangun datar yang disajikan dalam *handout*. Hal ini dikarenakan *handout* hasil pengembangan memuat gambar-gambar motif batik Sari Kenongo yang mendukung penjelasan terhadap materi yang disampaikan. Dari hasil angket pengguna (siswa) pada butir nomor 1 yang mendapatkan persentase 95,62% dan butir nomor 4 yang mendapatkan persentase 87,5% dimana menunjukkan bahwa peserta didik kelas IV sekolah dasar yang usianya sekitar 10 tahun mampu memahami materi dalam *handout* dengan bantuan gambar serta ilustrasi yang jelas sehingga dapat menarik perhatiannya untuk mempelajari materi yang ada pada *handout*. Sesuai dengan teori Piaget (dalam Heruman: 2012) yang menyatakan bahwa anak usia 7-12 tahun termasuk dalam kategori oprasional kongkret. Pada tahap ini siswa sudah mulai berfikir secara logis tentang gambar kongkrit yang disajikan yaitu gambar batik Sari Kenongo sehingga dalam penggunaan *handout* dengan pendekatan etnomatematika siswa tidak mengalami kendala atau kesulitan.

Handout dengan pendekatan etnomatematika dalam pembuatannya telah mengacu pada langkah-langkah dalam membuat *handout*. Menurut (Prastowo, 2014) dalam membuat *handout* harus memperhatikan langkah-langkah diantaranya: melakukan analisis kurikulum agar materi yang disajikan dalam *handout* dapat sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Hal tersebut

didukung dengan hasil angket pengguna (guru) pada butir nomor 8 dengan persentase 87,5% yang artinya isi *handout* telah dibuat sesuai dengan tujuan pembelajaran. Kedua, penulisan *handout* menggunakan kalimat yang singkat, padat dan jelas sesuai dengan karakteristik siswa agar mudah dipahami. Hal ini terbukti dari hasil angket pengguna (siswa) pada butir nomor 2 dengan persentase 91,25%, butir nomor 3 dengan persentase 83,75%, dan butir nomor 5 dengan persentase 86,25%. Dari ketiga persentase tersebut memiliki arti bahwasannya ukuran tulisan dapat dibaca dengan jelas, menggunakan bahasa yang jelas, dan isi dari *handout* mudah dipahami oleh siswa.

Pada saat peneliti melakukan pengamatan terhadap *handout* yang diujicobakan, mayoritas anak lebih bisa menguasai konsep keliling dan luas bangun datar melalui motif batik Sari Kenongo. Selain itu dalam penggunaan rumus keliling dan luas bangun datar siswa sudah bisa menggunakan rumus sesuai dengan soal. Hal ini bisa terlihat setelah peserta didik membaca dan memahami isi dari *handout* kemudian mengerjakan soal-soal yang ada pada *handout* mereka mengerjakan menggunakan rumus yang tepat. Selain itu terbukti dari hasil angket pengguna (siswa) pada butir nomor 7 dengan persentase 91,87% dan dari hasil angket pengguna (guru) pada butir nomor 4 dengan persentase 87,5% dan nomor 5 dengan persentase 87,5%. Dari ketiga persentase tersebut memiliki arti bahwa *handout* dengan pendekatan etnomatematika dapat membuat peserta didik lebih mudah dalam memahami materi yang disampaikan. Sesuai dengan pendapat (Wahyuni, 2013) yang mengatakan bahwa etnomatematika membuat materi yang dipelajari akan terkait langsung dengan budaya sehingga membuat materi yang diajarkan lebih mudah dipahami oleh siswa karena dekat dengan kehidupan siswa.

Antusias peserta didik dalam uji coba terbatas sesuai dengan pendapat (Prastowo: 2011) bahwa *handout* cocok digunakan dalam pembelajaran karena *handout* memiliki fungsi dapat memberikan motivasi peserta didik untuk lebih rajin belajar. Siswa terlihat menikmati membaca *handout* yang disertai gambar-gambar pendukung yang memberikan motivasi kepada peserta didik. Sesekali mereka bertanya apabila ada hal-hal yang tidak dimengerti dari isi *handout*. Hal ini terbukti dari hasil angket pengamat (guru) pada butir nomor 1 dengan persentase 100% , nomor 2 dengan persentase 100% dan nomor 3 dengan persentase 87,5%. Dari ketiga persentase tersebut memiliki arti bahwa *handout* dengan pendekatan etnomatematika dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan membuat siswa aktif selama proses pembelajaran.

Pada saat observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti, mayoritas siswa yang belum mengenal batik Sari

Kenongo, saat pembelajaran materi keliling dan luas bangun datar disajikan dalam bentuk motif Batik Sari Kenongo yang merupakan keunggulan lokal Sidoarjo secara tidak langsung siswa menjadi lebih tertarik mempelajari materi luas dan keliling bangun datar dan lebih tahu serta secara tidak langsung mereka telah berkontribusi dalam melestarikan batik Sari Kenongo sebagai keunggulan lokal yang dimiliki oleh daerah Sidoarjo. Sejalan dengan pendapat (Ahmadi: 2012) yang menyatakan bahwasannya materi pembelajaran yang disampaikan menggunakan keunggulan lokal yang dimiliki suatu daerah bertujuan untuk membuat siswa lebih mengenal keunggulan lokal yang dimiliki daerahnya dan agar siswa dapat memahami hubungan dari berbagai aspek dengan keunggulan lokal daerahnya. Hal ini terbukti dari hasil angket pengguna hasil angket pengguna (siswa) pada butir nomor 8 dengan persentase 88,75% dan juga hasil angket pengamat (guru) pada butir nomor 6 dengan persentase 87,5%. Dari persentase tersebut memiliki arti bahwa *handout* dengan pendekatan etnomatematika dapat membuat siswa lebih mengenal serta memahami makna dari setiap motif khas batik Sari Kenongo.

PENUTUP

Simpulan

Handout dibuat dan dikembangkan dengan model pengembangan 4D (four-D) yang disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Pada model 4D terdiri dari pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Tahap pendefinisian yang dihasilkan adalah analisis kebutuhan bahan ajar berupa *handout* melalui pendekatan etnomatematika untuk materi keliling dan luas bangun datar dan penemuan tujuan yang sesuai untuk pengembangan bahan ajar. Tahap kedua yaitu perancangan, pada tahap ini dihasilkan rancangan *handout* dan pelaksanaan pembuatan berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Tahap selanjutnya yaitu pengembangan, pada tahap ini pengembangan *handout* yang telah dibuat dilakukan validasi materi dan validasi media untuk mengetahui kelayakan *handout*.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti *handout* bangun datar hasil validasi ahli materi dan media menghasilkan persentase nilai yang cukup tinggi yaitu 95,83% dan 90,38% sehingga dapat disimpulkan bahwa *handout* dengan pendekatan etnomatematika berbasis keunggulan lokal materi bangun datar untuk siswa kelas IV dapat dinyatakan valid. Sedangkan hasil dari angket yang dilakukan untuk uji coba di SDN Ngaban dan SDN Kenongo 1 menunjukkan persentase 91,07% dari guru dan 89,25% dari siswa. Berdasarkan hasil hasil uji coba dapat disimpulkan bahwa *handout* melalui pendekatan etnomatematika berbasis

keunggulan lokal yang dikembangkan oleh peneliti dapat dikatakan layak digunakan sebagai bahan ajar matematika materi keliling dan luas bangun datar untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar

Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta,
Yogyakarta. 9 November 2013

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan, maka peneliti memberikan saran:

1) Perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai keefektifan penggunaan handout melalui pendekatan etnomatematika materi bangun datar. 2) Hasil penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk materi bangun datar tidak hanya terfokus kepada keliling dan luas tiga bangun datar. 3) Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan ajar matematika siswa kelas IV Sekolah Dasar untuk memudahkan pemahaman siswa mengenai konsep materi keliling dan luas bangun datar dengan dihubungkan batik Sari Kenongo sebagai keunggulan lokal Sidoarjo.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmadi Iif Khoiru, Sofan Amri, Tatik Elisah. 2012. *Mengembangkan Pendidikan Berbasis Keunggulan Lokal dalam KTSP*. Jakarta: Prestasi Pustaka

D'Ambrosio, U. 1997. *Ethnomathematic and its place in Histry and Pedagogy of Mathematics. For The Learning of Mathematics*, 5(1), 44-48

Dominikus, Wara Sabon. 2018. *Etnomatematika Adonara*. Malang: Media Nusa Creative

Heruman. 2012. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

IndoWYN. 2009. *Jaringan Kaum Muda Peduli Warisan Budaya Dunia Indonesia*.

Dikutip dari <http://nasional.kompas.co>, 24 Februari

Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press

Prastowo, Andi. 20014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktik*. Jakarta: Kencana Grup

Riduwan. 2014. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta

Sudijono, Anas. 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers

Tresnanto, Edo. 2017. *Pengembangan Media Cai Super-T Berbasis Aplikasi Android Materi Satuan Ukur Mata Pelajaran Matematika Kelas IV Sekolah Dasar*. Surabaya: Skripsi UNESA

Wahyuni, A., dkk. 2013. *Peran Etnomatematika dalam Membangun Karakter Bangsa*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan