

DESAIN LEMBAR KERJA SISWA MATERI SISTEM PERSAMAAN DUA VARIABEL BERORIENTASI ETNOMATEMATIKA

Drajat Friansah¹, Maria Luthfiana²
STKIP-PGRI LubukLinggau^{1,2}
drajatfriansah@stkipgri-lubuklinggau.ac.id¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan langkah-langkah dalam merancang bahan ajar berbentuk LKS berorientasi Etnomatematika pada materi SPLDV. Metode yang digunakan penulis dalam merancang bahan ajar merupakan bagian atau dua tahapan awal dari model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahap analisis, desain, *development*, implementasi, dan evaluasi. Hasil penelitian, konsep etnomatematika yang bisa diintegrasikan ke dalam bentuk LKS yaitu, satuan hitung dalam transaksi jual beli di pasar tradisional berupa "secanting dan "setembuk", selain itu motif batik khas Lubuklinggau berupa motif duren. Konteks etnomatematika menjadi titik awal dalam proses pembelajaran yang tersaji dalam LKS pada materi SPLDV, sehingga pembelajaran matematika bisa lebih bermakna. Simpulan, pembelajaran Matematika yang berkualitas harus didukung berbagai aspek, satu diantara aspek yang utama adalah guru profesional yang mampu memanfaatkan berbagai sumber belajar dan mengembangkan bahan ajar (LKS) dengan memanfaatkan konteks budaya sehari-hari (etnomatematika) yang dialami siswa, dengan demikian terjadi proses pembelajaran matematika yang bermakna dan tumbuh kesadaran dari siswa untuk mengapresiasi kearifan dan budaya setempat dalam hal ini budaya kota Lubuklinggau.

Kata Kunci: *Etnomatematika, SPLDV*

ABSTRACT

This study aims to explain the steps in designing teaching materials in the form of Ethnomatematics-oriented worksheet on SPLDV material. The method used by the author in designing teaching materials is part or two of the initial stages of the ADDIE development model which consists of the analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The results of the study, the concept of ethnomatematics that can be integrated into the form of worksheets, namely, the unit of calculation in the sale and purchase transactions in traditional markets in the form of "secanting and" padembuk ", in addition to the typical Lubuklinggau batik motif in the form of durian motifs. Ethnomatematics context becomes the starting point in the learning process presented in the worksheet on the SPLDV material, so that mathematics learning can be more meaningful. Conclusion, quality Mathematics learning must be supported by various aspects, one of the main aspects is professional teachers who are able to utilize various learning resources and develop teaching materials (LKS) by utilizing the daily cultural context (ethnomatematics) experienced by students, thus the process occurs

meaningful mathematics learning and growing awareness of students to appreciate local wisdom and culture in this case the culture of the city of Lubuklinggau.

Keyword: *Etnomatematika, SPLDV*

PENDAHULUAN

Matematika sebagai salah satu ilmu pengetahuan yang memiliki banyak kegunaan dalam kehidupan sehari-hari, menurut Sundayana (2015) matematika merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Mengingat pentingnya pelajaran matematika maka pendidik dituntut untuk mampu menyesuaikan, memilih bahan ajar serta memadukan model pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran matematika.

Proses pembelajaran yang baik didukung beberapa faktor, satu diantaranya adalah bahan ajar yang tepat, Sumantri (2015) menyatakan bahwa bahan ajar merupakan salah satu sumber belajar dalam bentuk konsep, prinsip, definisi, gugus isi atau konteks, data maupun fakta, proses, nilai, kemampuan, dan keterampilan. Seperti halnya pendapat Ahmadi & Amri (2014) yang menyatakan tersedianya bahan ajar yang bervariasi, maka siswa akan mendapatkan manfaat yaitu kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik. Siswa akan lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengurangi

ketergantungan terhadap kehadiran guru.

Lembar kerja siswa (LKS) adalah contoh dari bahan ajar yang dapat memberikan peluang bagi siswa untuk belajar mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru. Menurut Trianto (2011) LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Tujuannya menurut Prastowo (2014) yaitu memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan, menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi, melatih kemandirian belajar siswa, dan memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada siswa.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan penulis, LKS yang digunakan saat ini kurang rinci dalam penyajian materi serta tidak menggunakan konteks kehidupan sehari-hari. Soal yang diberikan juga tidak berawal dari permasalahan nyata dalam budaya yang ada disekitar, sehingga siswa tidak terdorong untuk berpikir kreatif memperoleh strategi pemecahan masalah yang bermacam-macam dan pengalaman yang lebih luas lagi.

Desain LKS yang kurang menarik, tidak berwarna dan kurang memuat gambar yang dapat memotivasi dan meningkatkan minat siswa sehingga pembelajaran menggunakan LKS terkesan membosankan. LKS yang dimaksud adalah LKS matematika khususnya pada materi sistem persamaan linear dua variabel atau disebut dengan SPLDV. Dalam LKS materi SPLDV ini belum pernah dikaitkan dengan budaya yang terdapat di Lubuklinggau, apalagi budaya dikaitkan dengan materi matematika.

Dalam pembelajaran, siswa mempelajari tentang kebudayaan Indonesia melalui pelajaran Sejarah, Seni Budaya dan Ilmu Pengetahuan Sosial. Padahal siswa juga dapat mempelajari kebudayaan Indonesia melalui Matematika. Menurut Wahyuni (2013) mengatakan bahwa Nilai budaya merupakan landasan karakter bangsa yang merupakan hal yang penting untuk ditanamkan disetiap individu, untuk itu nilai budaya ini perlu ditanamkan sejak dini, agar setiap individu mampu lebih memahami, memaknai, dan menghargai serta menyadari pentingnya nilai budaya dalam menjalankan setiap aktivitas kehidupan yang secara tidak langsung dapat memanfaatkan konsep matematika yang dikenal dengan etnomatematika.

Laurens (2016) menyatakan bahwa etnomatematika merupakan istilah baru dalam matematika yang

mengaitkan budaya dengan konsep matematika. Menurut Barton (dalam Mawadah, 2017) etnomatematika adalah kajian yang meneliti cara sekelompok orang dari budaya tertentu dalam memahami, mengekspresikan, dan menggunakan konsep-konsep serta praktik-praktik kebudayaannya yang digambarkan sebagai sesuatu yang sistematis.

Berdasarkan pendapat Putri (2017) menyatakan bahwa etnomatematika adalah sebuah pendekatan yang dapat digunakan untuk menjelaskan realitas hubungan antara budaya lingkungan dan matematika sebagai rumpun ilmu pengetahuan. Etnomatematika menggunakan konsep matematika yang secara luas terkait dengan berbagai aktivitas matematika, meliputi aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur merancang, bangunan atau alat, bermain, menentukan lokasi, membuat grafik, maupun menggunakan alat peraga Rachmawati (dalam Mahendra, 2017).

Lembar kerja siswa (LKS) merupakan materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa sehingga siswa diharapkan dapat mempelajari secara mandiri (Prastowo, 2014). Sedangkan menurut Trianto (2011) LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Dapat disimpulkan bahwa LKS adalah bahan ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa berupa lembaran-lembaran yang berisi soal-

soal yang harus dikerjakan siswa sebagai sarana untuk menjadikan siswa dapat berpikir aktif dan dapat belajar mandiri.

Oleh karena itu diperlukan suatu LKS dengan budaya yang berlaku pada masyarakat Lubuklinggau melalui penerapan etnomatematika dalam pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika, yang diharapkan nantinya siswa dapat lebih memahami matematika, dan lebih memahami budaya yang ada di sekitarnya, sehingga tertanam nilai-nilai dalam diri peserta didik, sehingga nilai budaya yang merupakan bagian karakter bangsa tertanam sejak dini dalam diri siswa. Berdasarkan permasalahan yang telah dideskripsikan, maka artikel ini bertujuan untuk menjelaskan langkah-langkah dalam merancang bahan ajar berbentuk LKS berorientasi Etnomatematika pada materi SPLDV menggunakan dua tahapan awal model pengembangan ADDIE.

METODE PENELITIAN

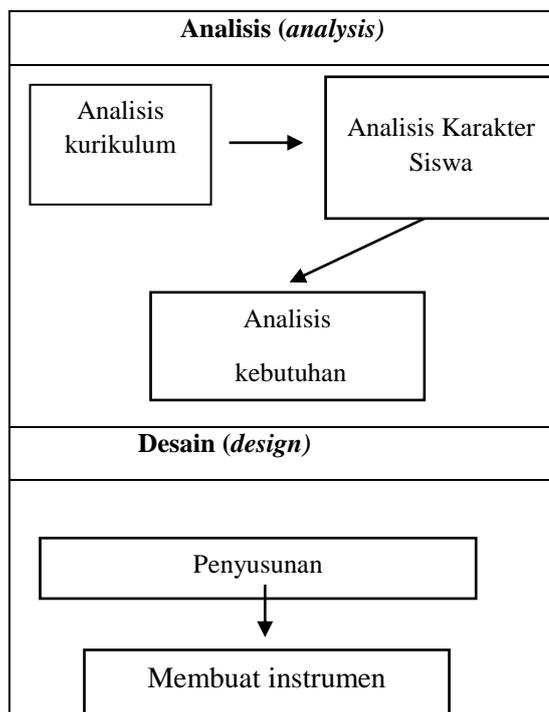
Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2017) metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan proses/metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Memvalidasi produk, berarti produk itu telah ada, dan peneliti hanya

menguji efektivitas atau validitas produk tersebut.

Mengembangkan produk dalam arti yang luas dapat berupa memperbaharui produk yang telah ada (sehingga menjadi lebih praktis, efektif, dan efisien) atau menciptakan produk baru (yang sebelumnya belum pernah ada). Artikel ini membahas tentang dua tahapan awal penelitian untuk menghasilkan produk bahan ajar berupa LKS dengan berorientasi etnomatematika. Desain dan pengembangan LKS menggunakan pendekatan model ADDIE (*Analysis-Design-Development-Implementation-Evaluation*).

Langkah-langkah Pengembangan Model

Pengembangan LKS yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan perangkat model ADDIE yang meliputi langkah: *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation* (Sugiyono, 2017). Prosedur pengembangan yang dilakukan peneliti dalam merancang LKS matematika berorientasi etnomatematika dimulai dari proses analisa dan penentuan design lembar kerja siswa. Pada gambar 1 di bawah ini dapat kita lihat prosedur pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. Berdasarkan gambar 1 penjelasan dari kedua tahap tersebut diuraikan sebagai berikut:



Gambar 1. Prosedur Desain LKS

Adapun proses dan prosedur pengembangan lembar kerja siswa di jelaskan di bawah ini.

Analisis (analysis)

Pada tahap ini dilakukan analisis masalah perlunya suatu pengembangan. Tahap analisis memuat analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa dan analisis kebutuhan. Penjelasan ketiga analisis sebagai berikut.

Analisis Kurikulum. Analisis Kurikulum dilakukan untuk mengetahui kompetensi inti dan kompetensi dasar yang termuat dalam standar isi. Analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui kompetensi apa saja yang harus disiapkan dalam bahan

ajar yang akan dikembangkan sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku.

Analisis Karakteristik siswa.

Analisis karakteristik siswa dilakukan melalui wawancara dengan guru dan observasi. Analisis karakteristik dilakukan untuk mendapatkan gambaran mengenai karakteristik siswa yang akan menggunakan LKS.

Analisis Kebutuhan.

Analisis kebutuhan dapat dilakukan dengan menganalisis bahan ajar yang tersedia. Pada tahap ini akan diketahui bahan ajar apa yang perlu dikembangkan untuk memfasilitasi siswa dalam mempelajari materi pembelajaran.

Desain (design)

Setelah tahap analisis selesai, tahap selanjutnya yaitu tahap *design*. Pada tahap ini Kegiatan yang dilakukan pada tahap design meliputi:

Penyusunan Rancangan LKS.

Kegiatan ini meliputi penyusunan keseluruhan isi LKS berdasarkan KTSP berorientasi etnomatematika yang sesuai dengan KD dan Indikator. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini, yaitu, (1) menyusun peta kebutuhan LKS, (2) menyusun kerangka LKS, (3) penyusunan sistematika LKS, dan (4) Pengumpulan buku referensi

Membuat Instrumen Penelitian.

Instrumen disusun dengan memperhatikan aspek penilaian

Kevalidan LKS yaitu aspek komponen kelayakan isi, kelayakan penyajian, aspek penilaian budaya, kelayakan bahasa, dan kelayakan kegrafikan. Pada kegiatan ini dilakukan membuat instrumen penelitian yang meliputi instrument penilaian oleh ahli bahasa, ahli materi, dan ahli media, serta angket respon siswa.

HASIL PENELITIAN

Pada tahap analisis yang meliputi analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa dan analisis kebutuhan diperoleh bahwa kompetensi dasar siswa kelas X semester gazal pada materi SPLDV adalah menentukan himpunan penyelesaian persamaan dan pertidaksamaan linier dua variabel. Pencapaian kompetensi dasar dapat diukur dari indikator pencapaian kompetensi yang terdiri dari tiga, yaitu 1) Dapat menunjukkan sikap menghargai dan memahami kebudayaan yang diangkat dalam materi SPLD, 2) Setelah belajar dengan menggunakan LKS ini siswa dapat menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi, 3) Setelah menyusun SPLDV siswa dapat menyelesaikan dengan metode substitusi.

Hasil analisis karakteristik siswa berpijak pada kondisi siswa sebagai subjek pembelajar dan kondisi sosial budaya kota Lubuklinggau, dengan demikian materi yang dirancang dalam LKS dapat memfasilitasi keunikan siswa seorang siswa dalam sebuah komunitas

pembelajaran dan menggunakan konteks sehari-hari yang berorientasi etnomatematika kota Lubuklinggau, hal ini bertujuan agar pembelajaran lebih bermakna.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan diperoleh bahwa bahan ajar yang tersedia saat ini atau yang kerap digunakan siswa adalah buku cetak yang beredar di pasaran, dalam hal sajian materi terkesan abstrak, walaupun menggunakan konteks sehari-hari, tetapi konteks yang umum dan tak jarang hanya berlaku di kota-kota besar di Indonesia. Maka dari itu dibutuhkan bahan ajar menggunakan konteks yang lebih spesifik dalam hal ini konteks budaya atau Etnomatematika masyarakat kota Lubuklinggau.

Pada tahap desain dimulai dengan penyusunan peta kebutuhan LKS seperti terlihat pada gambar 2



Gambar 2. Peta Kebutuhan LKS

Setelah menyusun peta kebutuhan LKS, tahap berikutnya adalah menentukan kerangka LKS yang terdiri dari 1) sampul, 2) deskripsi LKS, 3) Kata Pengantar, 4) Peta Konsep, 5) Materi, 6) Permasalahan, 7) Evaluasi, dan 8)

Daftar Pustaka. Kerangka LKS tersebut akan disusun secara sistematis sehingga siswa bisa mempelajari materi yang disajikan melalui deskripsi singkat tentang konteks budaya sehari-hari yang dikaitkan dengan materi yang dipelajari, sehingga siswa mengalami pengalaman belajar dengan cara mengetahui budaya lokal yang mengandung nilai-nilai atau penerapan konsep matematika di masyarakat.

Penyusunan Rancangan LKS mengacu pada instrumen penilaian kevalidan LKS yaitu aspek komponen kelayakan isi, kelayakan penyajian, aspek penilaian budaya, kelayakan bahasa, dan kelayakan kegrafikan. Untuk mempermudah dalam proses validasi dari ahli, maka aspek-aspek tersebut dideskripsikan menjadi beberapa butir beserta deskriptornya, sehingga proses validasi lebih jelas dan terukur secara kualitatif. Sebagai contoh pada aspek kelayakan isi dan penilaian etnomatematika disajikan pada tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Contoh Aspek Kelayakan Isi

Butir penilaian	Deskripsi
Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari	Gambar, diagram dan ilustrasi diutamakan yang terdapat dalam budaya yang ada dimasyarakat Lubuklinggau, namun juga dilengkapi penjelasan.

Tabel 2. Contoh Aspek Penilaian Etnomatematika

Butir penilaian	Deskripsi
Kesesuaian	Gambar, diagram dan

dengan etnomatematika yang ada di kota Lubuklinggau	ilustrasi diutamakan yang terdapat dalam budaya yang ada dimasyarakat Lubuklinggau, serta dilengkapi penjelasan.
-----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PEMBAHASAN

Proses perancangan bahan ajar berbentuk LKS yang berorientasi Etnomatematika merupakan bagian dari pengembangan pembelajaran Matematika berbasis Etnomatematika, hal ini selaras dengan pandangan Shirley dalam Marsigit (2016) bahwa Matematika yang tumbuh dan berkembang dalam masyarakat dan sesuai dengan kebudayaan setempat, dapat digunakan sebagai pusat proses, pembelajaran dan metode pengajaran, walaupun masih relatif baru dalam dunia pendidikan. Wahyuni (2016) menyatakan bahwa salah satu yang dapat menjembatani antara budaya dan pendidikan matematika adalah etnomatematika.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, diperoleh data transaksi jual beli, praktek etnomatematika masyarakat di pasar tradisional yang bisa digunakan menjadi titik awal dalam sebuah pembelajaran matematika materi SPLDV di LKS. Satuan ukur yang digunakan dalam transaksi jual beli beras adalah "secanting" sedangkan ukuran untuk merica adalah "setembuk". Tempat yang digunakan untuk menentukan ukuran secanting adalah bekas kaleng susu dengan volume ± 305 cc, dalam prakteknya 4 canting setara dengan 1 kg beras.

Sedangkan dalam penentuan setembuk, pedagang biasa menggunakan tutup botol plastik syirup, setembuk tidak dikorelasikan dengan satuan berat tertentu, tetapi setara dengan harga tertentu, dengan alasan lebih praktis. Tampilan dari satuan lokal berupa secanting dan setembuk dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Secanting dan Setembuk

Langkah berikutnya adalah merubah informasi mengenai satuan hitung lokal tersebut kedalam sebuah permasalahan matematika sebagai berikut: “Jika ibu Ira membeli 6 canting beras dan 3 tembuk merica dengan harga Rp 30.000, sedangkan untuk membeli 10 canting beras dan 4 tembuk merica seharga Rp 45.000 maka: (1) buatlah model matematikanya dari permasalahan yang kalian dapatkan di atas!, (2) berapa harga secanting beras dan setembuk mericanya!, dan (3) jika ibu Ira membeli 4 canting beras dan 1 tembuk merica berapakah uang yang harus dibayarkan!

Selain dalam satuan ukur yang digunakan dalam transaksi jual beli di pasar, etnomatematika kota Lubuklinggau muncul pada corak kain khas kota Lubuklinggau yaitu motif batik duren. Motif tersebut terlihat pada gambar 4



Gambar 4. Motif Batik Duren

Pada motif batik yang terlihat di atas terdapat konsep matematika berupa kesimetrian, selain itu gambar buah durian dipadukan dengan bunga dan biji kopi mengandung makna bahwa salah satu profesi masyarakat kota Lubuklinggau adalah sebagai petani kopi. Hal yang menarik mengenai kebiasaan masyarakat saat musin durian adalah menikmatinya dengan cara mencampurkannya bersama kopi, yang dikenal dengan kopi durian.

Integrasi etnomatematika dalam LKS bisa menambah peluang agar pembelajaran lebih bermakna, karena selain siswa belajar konsep matematika dalam waktu yang bersamaan siswa belajar kearifan lokal yang ada disekitar tempat tinggalnya.

Rancangan materi dan permasalahan yang bisa disusun berdasarkan motif batik duren khas kota Lubuklinggau adalah 1) menyajikan informasi tentang asal usul motif batik duren, kemudian menjelaskan makna yang terkandung dalam setiap simbol atau lambang dalam motif tersebut; 2) menyusun permasalahan berdasarkan butir satu

dalam sebuah situasi yang berhubungan dengan SPLDV.

Adapun contoh permasalahan yang dapat dirancang adalah: Jika Rani ingin membeli 2 meter batik cap dan 4 meter batik tulis seharga Rp 870.000, sedangkan untuk membeli 3 meter batik cap dan 2 meter batik tulis seharga Rp 605.000. Maka untuk membeli 8 meter batik cap dan 6 meter batik tulis berapakah uang yang harus dibayarkan?

Selain satuan ukur dan motif batik, masih banyak simbol, bangunan, tempat, makanan dan lain sebagainya yang dapat diklasifikasikan sebagai etnomatematika masyarakat kota Lubuklinggau. Objek etnomatematika tersebut diantaranya: 1) Rumah wanita, yang merupakan representasi dari rumah adat ulu; 2) Sedekah rame yang dilaksanakan setiap 2 tahun sekali, 3) penggunaan karpet telur sebagai satuan dalam jual beli telur.

SIMPULAN

Pembelajaran Matematika yang berkualitas harus didukung berbagai aspek, satu diantara aspek yang utama adalah guru profesional yang mampu memanfaatkan berbagai sumber belajar dan mengembangkan bahan ajar (LKS) dengan memanfaatkan konteks budaya sehari-hari (etnomatematika) yang dialami siswa, dengan demikian terjadi proses pembelajaran matematika yang bermakna dan tumbuh kesadaran dari siswa untuk mengapresiasi kearifan

dan budaya setempat dalam hal ini budaya kota Lubuklinggau.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, L. K. & Amri, S. (2014). *Pengembangan & Model Pembelajaran Tematik Integratif*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- Laurens, T. (2016). Analisis Etnomatematika dan Penerapannya dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sumbar*, 3(1); 86-96.
- Mahendra, W. E. (2001). Project based learning bermuatan etnomatematika dalam pembelajar matematika. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 6(1); 106-114.
- Marsigit. (2016). Pembelajaran Matematika dalam Perspektif Kekinian. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* 2(3); 132-141.
- Mawaddah, S. (2017). Mengembangkan Kemampuan Berfikir Logis Dengan Pendekatan Etnomatematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidik Dan Pengembang Pendidikan*.
- Prastowo, A. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik : Tinjauan Teoretis dan Praktik*. Jakarta: Kencana Prenada Group.
- Putri, L. I. (2017). "Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana Sebagai Sumber Belajar Matematika Pada Jenjang Mi". *Jurnal Ilmiah*

- Pendidikan Dasar*, 4(1); 21-31.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development r&d)*. Bandung: Alfabeta.
- Sumantri, M. S. (2015). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sundayana, R. (2015). *Media Dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Wahyuni, I. (2016). Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Pesisir Selatan Kecamatan Puger. *Jurnal Fenomena*, 15(2); 225-238.
- Wahyuni, A. (2013). Peran Etnomatematika dalam Membangun Karakter Bangsa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Universitas Negeri Yogyakarta.