

Pengembangan Lkpd Matematika Materi Bangun Ruang Berbasis Etnomatika (Melalui Eksplorasi Alat Musik Tradisional Khas Batak Toba)

Siska

¹Program Studi Pendidikan Matematika, ²Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

siska@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi hubungan antara matematika dan budaya, khususnya dalam alat musik khas Batak dan menghasilkan pengembangan LKPD berbasis etnomatika pada materi bangun ruang dan RPP pada siswa SMP/MTs. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model pengembangan R & D yang dikemukakan oleh Sugiyono yang meliputi 10 langkah yaitu (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi produk, (5) revisi validasi, (6) uji coba produk, (7)revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi pemakaian dan (10) produksi massal, namun penelitian ini hanya sampai uji coba produk. Instrument yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan lembar validasi RPP dan lembar LKPD matematika. Perolehan hasil rata-rata validasi oleh kedua validator untuk RPP masing-masing bernilai 4,6 dengan kategori sangat baik dan persentase mencapai 92% atau sangat layak dan perolehan hasil rata-rata validasi oleh kedua validator untuk LKPD masing-masing bernilai 4,9 dan 4,7 dengan kategori masing-masing sangat baik dan persentase mencapai 95,3% atau sangat layak. Hasil uji coba LKPD matematika yang dikembangkan disimpulkan telah layak dan mendapatkan respon yang baik dari siswa dengan mendapatkan skor rata-rata 4,7 dan persentase 95,5 % yang artinya sangat layak.

Kata Kunci: *Etnomatematika, LKPD, Alat Musik Tradisional, Bangun Ruang*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses upaya meningkatkan nilai peradaban individu atau masyarakat dari suatu keadaan tertentu menjadi suatu keadaan yang lebih baik. Maka dari itu, maju dan mundurnya suatu bangsa ditentukan oleh mutu pendidikan bangsa itu sendiri. Bagaimanapun sederhananya peradaban suatu masyarakat di dalamnya pasti ada atau sedang berlangsung proses pendidikan. Hal ini dapat dinyatakan bahwa pendidikan telah ada sepanjang peradaban umat manusia salah satunya adalah pendidikan matematika. Dalam Dediknas (2008) Lembar Kerja Peserta Didik (*Woorksheet student*) lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan siswa. Pendapat tersebut menjelaskan bahwa LKPD terdiri atas lembaran tugas yang dibuat untuk siswa harus dikerjakan oleh siswa. Menurut Prastowo (2002) LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran yang berisi materi, ringkasan, petunjuk yang harus dilaksanakan oleh peserta didik. Dalam hal ini, tugas-tugas tersebut sudah disesuaikan dengan kompetensi dasar yang harus dicapai.

Selain itu kesulitan peserta didik ini terlihat pada materi bangun ruang dikarenakan LKPD yang digunakan berbeda dengan materi yang disampaikan oleh guru dan mereka belum terbiasa menyelesaikan soal yang bersifat nonrutin. Hal ini disebabkan guru biasanya memberikan soal latihan bersifat rutin. Dimana soal yang diberikan oleh guru memiliki permasalahan yang sama dengan yang ada di contoh soal dan LKPD yang diberikan guru kurang bervariasi dan guru masih kesulitan dalam membuat LKPD yang menarik dan inovatif. Permasalahan diatas dapat dipecahkan dengan cara memilih strategi pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan suasana kelas. Bagi siswa matematika selalu dianggap sebagai pelajaran yang sangat sulit sehingga guru memiliki peran yang sangat penting dalam proses belajar mengajar karena sesuai dengan kurikulum 2013 yaitu proses pembelajaran berpusat pada siswa dan guru hanya sebagai pembimbing dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran akan menyenangkan jika materi dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan budaya khususnya materi bangun ruang etnomatematika.

Menurut (Aini et al, 2018 ; Rohmaini et al., 2020) Etnomatematika adalah suatu ilmu matematika yang mempelajari tentang budaya. Budaya dijadikan sebagai sumber belajar matematika yang dapat digunakan di sekolah untuk mempermudah pembelajaran di kelas. Salah satu budaya yang dapat dijadikan sumber belajar matematika adalah alat musik khas Sumatera Utara. Namun pada kesempatan ini akan membahas alat musik tradisional yang dimiliki oleh masyarakat Batak Toba. Jenis alat musik tradisional khas Batak Toba bermacam-macam dan memiliki bentuk atau ukuran yang berbeda-beda, ukuran dan bentuk pada alat musik tradisional khas Batak Toba dapat dijadikan sumber belajar matematika, ketersediaan LKPD masih kurang, khususnya etnomatematika karena masih banyak peserta didik belum mengenal objek budayanya sendiri karena ada pengaruh budaya dari luar. Peserta didik beranggapan bahwa matematika dan budaya merupakan suatu hal yang berbeda dan tidak dapat disatukan. Berdasarkan hasil riset yang telah peneliti laksanakan di Museum Daerah Deli Serdang, alat musik tradisional khas batak toba bisa dikaitkan dengan materi bangun ruang agar siswa mengenal budaya yang ada di Sumatera Utara khususnya alat music tradisional, penelitian ini berperan untuk mengeksplorasi etnomatematika LKPD materi bangun ruang. Harapannya hasil penelitian ini dapat ditemukan unsur-unsur dan konsep matematika yang dapat dijadikan sebagai salah satu media pembelajaran matematika sehingga tercipta suatu

desain media pembelajaran matematika yang menarik, menyenangkan, dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa dan mengenal nilai budaya yang dapat membentuk karakter siswa. Maka dari itu peneliti mengembangkan LKPD materi bangun ruang. Selanjutnya penggunaan LKPD berbasis etnomatika dapat menjadi alternatif bagi guru dan siswa untuk mempermudah proses pembelajaran.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D) yaitu penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk (Sugiyono, 2013) yang meliputi 10 langkah yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian dan produksi masal.

Instrument yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah berupa angket yang akan diberikan kepada ahli media, ahli materi dan peserta didik. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah menggunakan angket. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket langsung dengan jawaban skala (rating scale). Pengumpulan data melalui angket validasi pada penelitian ini dilakukan pada tahap validasi dan melalui respon siswa pada tahap uji coba. Angket yang diberikan kepada ahli media dan materi untuk menentukan kelayakan LKPD sebagai acuan perbaikan sebelum dilakukan uji coba dalam kelompok kecil sedangkan angket yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap LKPD yang telah dikembangkan. Teknik analisis data yang dipakai adalah teknik analisis data kuantitatif dengan menggunakan rating scale.

3. HASIL

Jenis penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dengan produk yang dikembangkan berupa LKPD Matematika. LKPD Matematika yang dimaksud adalah media pembelajaran dalam bentuk lembaran-lembaran soal yang dikembangkan menjadi LKPD Matematika berbentuk buku serta RPP. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan yang dikemukakan oleh Sugiyono dengan modifikasi, sehingga penelitian ini hanya sampai 5 tahap yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi dan revisi desain, uji coba produk. Berdasarkan penelitian pengembangan yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

Potensi dan Masalah

Penelitian ini dimulai dari melihat adanya potensi dan masalah yang dimiliki oleh siswa SMP kelas IX, maka dari itu berdasarkan observasi lapangan dan hasil diskusi dengan beberapa guru, peneliti memperoleh beberapa informasi, diantaranya:

- 1) Minimnya penggunaan media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran untuk menarik perhatian siswa.
- 2) Proses pembelajaran siswa yang menggunakan metode ceramah dan pemberian tugas.
- 3) Siswa lebih senang bermain daripada belajar atau memperhatikan guru di kelas.

Oleh karena itu, menurut peneliti perlu dikembangkan media pembelajaran matematika dalam bentuk LKPD matematika berbasis etnomatika (melalui eksplorasi alat musik khas batak toba) pada materi bangun ruang (tabung dan kerucut) agar siswa lebih bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran,

selain itu dapat membentuk sikap dan emosi yang lebih baik dari sebelumnya dan memberikan suasana pembelajaran yang baru bagi siswa.

Pengumpulan Data

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah mengumpulkan data-data yang dapat dijadikan sebagai sumber pembuatan LKPD matematika berbasis etnomatika. Data-data yang dikumpulkan berupa KI, KD dan Indikator dalam kurikulum 2013 yang sudah tercantum pada LKPD agar digunakan dan harus tercapai siswa melalui pembelajaran literature yang terkait materi bangun ruang tabung dan kerucut.

Desain LKPD Etnomatematika

Perancangan Desain LKPD Matematika

Konsep awal dari LKPD matematika berbasis etnomatika terinspirasi dari LKPD yang dikenal pada umumnya. Namun, pada LKPD terdapat komponen yang dimodifikasi sehingga memiliki fungsi-fungsi yang berbeda tujuannya agar terjadi kesesuaian LKPD yang dikembangkan. Perancangan desain tersebut sebagai dasar pembuatan produk LKPD matematika.

Pembuatan LKPD Matematika

Pembuatan gambar yang dimuat dalam LKPD matematika berbasis etnomatika disesuaikan dengan tema matematika. Pembuatan gambar/background pada LKPD sendiri berasal dari vektor dan didesain dengan menggunakan aplikasi PNG, CANVA, WORD 2013 dan BACKGROUND REMOVE. Pada desain LKPD peneliti memodifikasi dari desain LKPD pada umumnya. LKPD tersebut akan didesain semenarik mungkin agar tercipta kesan yang baik untuk siswa. Pemilihan gambar dan warna di sesuaikan dengan materi dan karakter siswa serta kejelasan dengan tulisan soal. Pemilihan warna disesuaikan dengan khas batak toba.

Pembuatan Produk

Pada proses ini peneliti menyatukan rancangan pada tahap sebelumnya yaitu tahap desain. Semua komponen yang dimuat dalam LKPD matematika didesain menggunakan aplikasi PNG, CANVA, WORD 2013 dan BACKGROUND REMOVE.. Pada LKPD didesain berbentuk buku dengan kertas A4 dan ukuran 21 x 29,7 cm. Selanjutnya peneliti membuat gambar/background yang telah dipilih dengan warna berbeda pada setiap cover dan isi ataupun halaman penutup. Peneliti mendesain menyerupai buku pada umumnya namun sedikit dimodifikasi pada background dan desainnya. Terdapat 44 halaman yang terdiri dari 1 halaman cover, 1 halaman kata pengantar, 41 halaman isi dan 1 halaman penutup. Kemudian peneliti juga membuat desain mengenai soal dan cara penyelesaiannya. Proses pembuatan produk berlangsung selama 1 bulan yaitu bulan Mei 2021. Setelah desain telah selesai kemudian di cetak menggunakan mesin print kualitas tinggi.

Validasi Desain

Media awal yang telah dibuat kemudian divalidasi. Validasi ini bertujuan untuk mendapatkan pengakuan kelayakan dan memperoleh masukan untuk memperbaiki kesalahan dan kelemahan mengenai LKPD yang dikembangkan dari seorang ahli. Kegiatan validasi dilakukan dengan menyerahkan rencana perangkat pembelajaran dan media pembelajaran berupa LKPD matematika kepada validator beserta lembar validasinya untuk selanjutnya diperiksa dan dinilai kelayakannya oleh validator sebelum digunakan untuk mengukur kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Berikut merupakan hasil validasi dan saran:

Hasil validasi dan Revisi LKPD matematika

Penilaian yang dilakukan validator meliputi beberapa indikator, dalam melakukan revisi peneliti mengacu pada hasil dan mengikuti saran-saran serta petunjuk validator. Hasil validasi ahli terhadap LKPD matematika mendapatkan penilaian baik dan sangat baik. Hasil validasi LKPD adalah 95,3 % atau “*sangat layak*”. Dari penilaian validator 1 dan 2 diperoleh komentar dan saran untuk perbaikan atau revisi dan menyempurnakan LKPD, komentar dan saran dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 1.1
Saran dan Komentar kualitas LKPD dari Validator

Validator	Revisi	Sebelum	Sesudah
1 dan 2	Menambahkan indicator pencapaian	3.7.3 menentukan ruas permukaan tabung	3.7.1 Mengetahui definisi tabung 3.7.2 Mengetahui jaring-jaring tabung 3.7.3 menentukan luas permukaan tabung 4.7.5 Menentukan masalah sehari-hari berdasarkan hasil pengamatan yang berkaitan dengan menentukan volume bangun ruang tabung

Penilaian RPP oleh Validator

Penilaian yang dilakukan validator meliputi beberapa indikator dalam melakukan revisi, peneliti mengacu pada hasil dan mengikuti saran-saran serta petunjuk validator. Hasil validasi ahli terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran diperoleh bahwa validasi LKPD mendapatkan penilaian baik dan sangat baik. Hasil validasi LKPD ini adalah 92 % atau “*sangat layak*”.

Dari penilaian validator diperoleh komentar dan saran untuk perbaikan atau merevisi dan menyempurnakan LKPD, komentar dan saran dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 1.2
Saran dan Komentar kualitas RPP dari Validator

Validator	Komentar dan Saran
Validator 1 dan 2	<ul style="list-style-type: none"> • Pertemuan ditambahkan

Uji Coba Media

Uji Coba Produk

Tahap selanjutnya adalah uji coba produk, uji coba produk ini berupa LKPD. Uji coba produk dilakukan pada anak-anak kelas IX yang dilaksanakan pada tanggal 10 Agustus 2021. Proses uji coba diikuti oleh 15 orang siswa. Jadwal pelaksanaan uji coba produk dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 1.3
Jadwal Pelaksanaan Uji Coba Produk

No	Pelaksanaan	Kegiatan	Alokasi waktu
1	Senin, 09 Agustus 2021	Pemberian materi tabung	1 x 35 menit
2	Senin, 09 Agustus 2021	Pemberian materi kerucut	1 x 35 menit
3	Selasa, 10 Agustus 2021	Uji coba produk	1 x 35 menit
4	Selasa, 10 Agustus 2021	Uji coba produk	1 x 35 menit

Pada tahap ini peneliti mengujicobakan LKPD matematika dengan mengikuti RPP yang telah dikembangkan. Pertemuan pertama dan kedua dilakukan dengan menyampaikan materi bangun ruang berdasarkan RPP yang sudah dirancang. Setelah materi telah tersampaikan oleh siswa dengan baik maka pertemuan selanjutnya dilakukan uji coba produk LKPD matematika berbasis etnomatika. Pada tahap ini dimulai dengan menjelaskan apa itu LKPD, petunjuk dan tujuan dari LKPD itu sendiri. Setelah siswa memahami petunjuk tersebut, maka guru membentuk kelompok kecil yang terdiri dari 5 orang siswa pada setiap kelompoknya. Kemudian, peneliti menunjuk 1 orang dari tiap-tiap kelompok untuk menjadi ketua yang memandu berjalannya diskusi tersebut. Lalu peneliti membimbing siswa hingga pembelajaran berakhir, kemudian guru menunjuk salah satu siswa untuk mempresentasikan kesimpulan dan hasil jawaban dan kelompok lain memberi tanggapan.

Analisis Angket Respon Siswa

Angket respon siswa diisi oleh siswa pada hari Rabu tanggal 10 Agustus 2021. Angket respon siswa digunakan untuk menilai respon siswa terhadap LKPD yang telah dikembangkan. Dari hasil angket respon siswa yang dilakukan diperoleh skor rata-rata 4,7 dari skor rata-rata maksimal 5,0 yang artinya LKPD matematika tersebut direspon dengan sangat baik oleh siswa.

4. PEMBAHASAN

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah diuraikan diatas, pengembangan LKPD model pengembangan yang dikemukakan oleh Sugiyono dengan modifikasi, sehingga penelitian ini hanya sampai 5 tahap yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi dan revisi desain, uji coba produk yang dikembangkan. Pada tahap pengembangan, untuk menghasilkan draf final yang baik dan telah direvisi berdasarkan masukan dan saran para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba.

Sebelum diuji coba, terlebih dahulu RPP dan LKPD divalidasi oleh validator untuk menentukan valid atau tidak perangkat dan LKPD pembelajarannya. Validasi dilakukan oleh 2 orang guru yaitu **Ruswaini S.Pd** dan **Reza Andriany S.Pd** dan satu orang dosen ahli materi **Putri Maysarah Ammy, M.Pd** dan satu orang dosen ahli media **Surya Wisada Dachi M.Pd**. Dari validator pertama memberikan saran perbaikan pada RPP dan LKPD yang telah dikembangkan untuk mendapatkan produk yang lebih baik. Diperoleh skor rata-rata RPP masing-

masing bernilai 4,6 dengan kategori sangat baik sedangkan skor rata-rata LKPD masing-masing bernilai 4,9 dan 4,7 dengan kategori sangat baik.

Uji coba kelompok kecil dilakukan terhadap 15 orang peserta didik untuk gelombang I kelas IX-A SMP Nurul Hasanah yang dilakukan sebanyak 4 pertemuan. Dalam proses kegiatan, peserta didik dikelompokkan menjadi 3 kelompok dalam mengerjakan soal yang terdapat pada LKPD dan mengerjakan tes akhir uraian secara individu dengan tingkat kemampuan peserta didik rendah, sedang dan tinggi. Sedangkan untuk hasil angket respon siswa yang dilakukan diperoleh skor rata-rata 4,7 dari skor rata-rata maksimal 5,0 yang artinya LKPD matematika tersebut direspon dengan sangat baik oleh siswa.

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa LKPD materi bangun ruang (melalui eksplorasi alat musik khas Batak Toba) yang telah diuji dan selesai dikembangkan memenuhi standar **Sangat layak** yang artinya LKPD matematika tersebut direspon dengan sangat baik oleh siswa.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa Pengembangan LKPD matematika melalui lima tahap sebagai berikut :

Potensi dan Masalah

Penelitian ini dimulai dari melihat adanya potensi dan masalah yang dimiliki oleh siswa SMP kelas IX, maka dari itu berdasarkan observasi lapangan dan hasil diskusi dengan beberapa guru, peneliti memperoleh beberapa informasi, diantaranya:

Minimnya penggunaan media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran untuk menarik perhatian siswa. Proses pembelajaran siswa yang konvensional yaitu menggunakan metode ceramah dan pemberian tugas. Siswa lebih senang bermain daripada belajar atau memperhatikan guru dikelas.

Pengumpulan Data

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah mengumpulkan data- data yang dapat dijadikan sebagai sumber pembuatan LKPD matematika berbasis etnomatika. Data-data yang dikumpulkan berupa buku paket yang memuat materi bangun ruang (tabung dan kerucut) kelas IX SMP kurikulum yang digunakan untuk menjabarkan KI, KD, dan Indikator yang harus dicapai siswa serta melalui studi literatur terkait LKPD matematika.

Desain LKPD Matematika berbasis Etnomatematika

Konsep awal dari LKPD matematika berbasis etnomatika terinspirasi dari LKPD yang dikenal pada umumnya. Namun, pada LKPD terdapat komponen yang dimodifikasi sehingga memiliki fungsi-fungsi yang berbeda tujuannya agar terjadi kesesuaian LKPD yang dikembangkan. Perancangan desain tersebut sebagai dasar pembuatan produk LKPD matematika. Pembuatan gambar/background pada LKPD sendiri berasal dari vektor dan didesain dengan menggunakan aplikasi PNG, CANVA, WORD 2013 dan BACKGROUND REMOVE.

Validasi Desain

Media awal yang telah dibuat kemudian divalidasi. Validasi ini bertujuan untuk mendapatkan pengakuan kelayakan dan memperoleh masukan untuk memperbaiki kesalahan dan kelemahan mengenai LKPD yang dikembangkan dari seorang ahli.

Uji Coba Media

Tahap selanjutnya adalah uji coba produk. Uji coba produk dilaksanakan pada tanggal 09 Agustus sampai 10 Agustus 2021. Proses uji coba produk diikuti oleh 15 orang siswa.

6. REFERENSI

- Annisa, N., Akrim, A., & Manurung, A. A. (2020). Development Of Teacher's Professional Competency In Realizing Quality Of Human Resources In The Basic School. *IJEMS: Indonesian Journal of Education and Mathematical Science*, 1(2), 91-95.
- Aqib, Zainal & Ali Murtadlo, (2018). *Kumpulan Metode Pembelajaran Kreatif & Inovatif*. Bandung : Sarana Tutorial Nurani Sejahtera, Hlm 5.
- Emzir. 2014. *Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: rajawali
- Fujiati, I. (2014). Keefektifan Model Pogil Berbantuan Alat Peraga Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 3(3).
- Lubis, M, L. (1992). *Sopo Godang Mandailing*. Medan.
- Harahap, T. H., & Manurung, A. A. (2019). The Influence of Three Stage Fishbowl Decision Learning Method On Mathematical Learning Ability.
- Maisyarah, M., Afriyanti, D., & Manurung, A. A. (2021). PENERAPAN MODEL PACE DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP NURUL ASANAH. *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran: JPPP*, 2(1).
- Makmur, A., & Aspia, A. (2015). Efektifitas Penggunaan Metode Base Method dalam Meningkatkan Kreatifitas dan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMP Negeri 10 Padangsidempuan. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 1(01).
- Manurung, A. A. (2012). Media Pembelajaran "Berbasis Tergologi Informatika".
- Manurung, A. A. (2020). Design and Simulation of Indonesian Language Application Exam with Mobile-based End User Development Method. *Al'adzkiya International of Computer Science and Information Technology (AloCSIT) Journal*, 1(1).
- Manurung, A. A., & Gulo, F. F. (2021). Application of Problem Based Learning Model on Pythagorean Theorem Material to Improve Student Learning Outcomes for Class VIII SMP Negeri 2 Mandrehe. *IJEMS: Indonesian Journal of Education and Mathematical Science*, 2(2).
- Manurung, A. A., & Laoli, D. (2021). The Effect Of Problem Based Learning Model On Learning Motivation And Understanding Of Mathematical Concept Students Of SMP Negeri 2 Tuhemberua. *Al'Adzkiya International of Education and Sosial (AloES) Journal*, 2(2), 170-196.
- Manurung, A. A., & Rohmah, M. (2021). THE EFFECT OF USE OF POWER POINT LEARNING MEDIA ON STUDENT LEARNING MOTIVATION AT SMK BINA ISLAM MANDIRI KERSANA. *Al'adzkiya International of Education and Sosial (AloES) Journal*, 2(1), 54-57.
- Manurung, A. A., Nasution, M. D., & Nisah, K. (2021). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) MELALUI STRATEGI BELAJAR SMALL GROUP WORK PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR. *Numeracy*, 8(2), 83-89.
- Manurung, S. H. (2015). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keefektifan Belajar Matematika Siswa Mts Negeri Rantau Prapat Pelajaran 2013/2014 Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keefektifan Belajar Matematika Siswa Mts Negeri Rantau Prapat Pelajaran 2013/2014. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 1(01), 426-435.
- Manurung, S. H., & Aspia, A. (2016). Upaya Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Model AIR (Auditory, Intellectually, Repetition) pada Siswa Kelas VIII MTs Negeri Rantau Prapat TP 2014/2015. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(1).
- Manurung, S. H., & Aspia, A. (2016). Upaya Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Model AIR (Auditory, Intellectually,

- Repetition) pada Siswa Kelas VIII MTs Negeri RantauPrapat TP 2014/2015. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(1).
- Marheni. (2005). *Metode Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Medan: Forkala. Parinduri, M.B. (2013). *Mangirurut Novel Budaya Mandailing*. Medan: Deli Grafika.
- Mujib, A. (2018, April). Konflik Kognitif dalam Pembelajaran Kalkulus II. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian* (Vol. 1, No. 1, pp. 87-96).
- Mujib, A. (2017). Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Menggunakan CRI pada Mata Kuliah Kalkulus II.
- Nasution, E. (2007). *Tulila: muzik bujukan Mandailing*. Areca Books.
- Nasution, P. (2005). *Adat Budaya Mandailing dalam Tantangan Zaman*.
- Parinduri, M.B. (2016a). *Gordang Sambilan sebagai Identitas Mandailing*. Medan: Pusaka Mandailing. Parinduri, M.B. (2016b). *Ensambel Gordang Sambilan*. Artikel. Medan: Pusaka Mandailing.Pers.
- Putri, L.I. (2017). Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana Sebagai Sumber Belajar Matematika pada Jenjang MI. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 4(1).
- Rochmad. (2012). Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. Kreano. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* , 3(1). Diakses 20Juli 2020.
- Simamora, A., & Manurung, A. A. (2021). Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Lingkaran Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Di Kelas VIII Smp Negeri 1 Galang Tahun Pelajaran 2019/2020. *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran: JPPP*, 2(2).
- Slameto.2013. *Belajar dan faktor-faktor yang memepengaruhi*. Jakarta:RinekaCipta.
- Sugiyono. 2013. *Metode penelitian pendidikan*. Bandung :Alfabeta.
- Suherman, Eman. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandun: JICA.UPI.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya.
- Sundaya, Rostina. 2015. *Media dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran*
- Supriadi, M. P. (2013). *Pembelajaran Etnomatematika dengan Media Lidi dalam Operasi Perkalian Matematika untuk Meningkatkan Karakter Kreatif dan Cinta Budaya Lokal Mahasiswa PGSD*, makalah seminar nasional. Pendidikan Matematika SPS UP
- Trianto. 2009. *Menedesain Model Pembelajaran Inovatif-Proresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Kependidikan(KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Wahyuni, I. (2015). Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo. *Fenomena (Jurnal Penelitian Islam Indonesia)*, 15(2), 225-238.
- Wirani, N., & Manurung, A. A. (2020). The importance of using a web-based learning model to prevent the spread of covid 19. *Al'adzkiya International of Education and Sosial (AloES) Journal*, 1(1), 16-24.