

***Hypothetical Learning Trajectory* Etnomatematika Sate Kenul Khas Nganjuk Dalam Rangka Optimalisasi Aktivitas Belajar Murid Sekolah Dasar**

Ananda Wulan Putri Cahyani¹, Wiryanto², Ika Rahmawati³

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

Corresponding Author: ananda.20029@mhs.unesa.ac.id

Abstract

Innovations in mathematics teaching and learning activities that are considered to be able to optimize student activities are ethnomathematics-based learning, one of which is Nganjuk satay kenul ethnomathematics. This study has several objectives, including (1) knowing the process and results of HLT implementation in learning mathematics based on Sate Kenulethnomathematics, (2) knowing the optimization of student learning activities through Sate Kenulethnomathematics learning. A qualitative approach with Design Based Research (DBR) is the method in this study. The results of this study are the implementation of HLT, especially for geometric materials using an ethnomathematics approach in the cultural context of satay kenul. From this study, it was found that there was an increase in student learning activities.

Article History:

Received : 2022-12-25

Reviewed : 2023-01-12

Published : 2023-03-23

Key Words:

Optimization, Ethnomathematics, HLT, Sate Kenul.

Abstrak

Inovasi dalam kegiatan belajar mengajar Matematika yang dinilai dapat mengoptimalkan aktivitas siswa adalah pembelajaran berbasis etnomatematika, salah satunya etnomatematika Sate Kenul khas Nganjuk. Penelitian ini memiliki beberapa tujuan, diantaranya (1) mengetahui proses dan hasil implementasi HLT dalam pembelajaran matematika berbasis etnomatematika sate kenul, (2) mengetahui optimalisasi aktivitas belajar siswa melalui pembelajaran etnomatematika sate kenul. Pendekatan kualitatif dengan *Design Based Research* (DBR) merupakan metode dalam penelitian ini. Hasil penelitian ini berupa implementasi HLT khususnya untuk materi bangun ruang dengan menggunakan pendekatan etnomatematika konteks budaya Sate Kenul. Dari pembelajaran tersebut, didapatkan hasil bahwa terdapat peningkatan aktivitas belajar siswa.

Sejarah Artikel:

Diterima : 2022-12-25

Direview : 2023-01-12

Disetujui : 2023-03-23

Kata Kunci:

Optimalisasi, Etnomatematika, HLT, Sate Kenul.

PENDAHULUAN

Fakta yang terjadi pada saat ini mengungkapkan bahwa proses pembelajaran Matematika tidak hanya sekedar mendengarkan atau menyimak penjelasan

guru yang bersifat *teacher centered*, tetapi hendaknya bersifat *student centered*. Pembelajaran tersebut merupakan pembelajaran yang mengajak siswa untuk berkolaborasi atau beraktifitas secara aktif,

siswa harus terlibat aktif dalam aktivitas yang dilakukan. Jika ingin menerapkan pembelajaran Matematika yang bersifat *student center*, maka harus melibatkan siswa untuk aktif dalam meningkatkan aktivitas dalam belajar di suatu pembelajaran.

Di dalam pendidikan Matematika, pola pikir tersebut dikembangkan secara berkesinambungan karena Matematika merupakan ilmu yang memiliki struktur dan hubungan yang kuat dan jelas antara satu konsep dengan konsep lainnya. Dalam pembelajaran Matematika selama ini, dunia nyata hanya dijadikan tempat mengaplikasikan konsep (Tarigan, 2018).

Menurut Sriyono (2013) “Aktivitas adalah kegiatan seorang siswa selama pembelajaran yang dilakukan secara sadar, sebagai salah satu tujuan siswa untuk belajar”. Sedangkan, menurut Rochman Natawijaya (2005:31) “Aktivitas adalah kegiatan yang menghasilkan perubahan pengetahuan, nilai, keterampilan dan sikap siswa”. Jadi kesimpulannya bahwa aktivitas merupakan usaha dalam keadaan sadar yang dilakukan oleh siswa untuk mewujudkan perubahan pengetahuan, nilai, sikap dan keterampilan siswa yang dilaksanakan secara sadar.”

Dalam melakukan peningkatan aktivitas belajar pada siswa khususnya Sekolah Dasar dalam pembelajaran Matematika, sekolah sangat memerlukan peran serta dari seorang guru yang memiliki jiwa inovatif, kreatif, aktif dan berperang penting dalam fasilitator pelaksanaan proses implementasi pembelajaran. Dengan mengangkat kebudayaan lokal khas sendiri-sendiri untuk diterapkan dalam pembelajaran mampu menjadikan daya tarik tersendiri bagi siswa untuk belajar Matematika.

Kebudayaan lokal khas daerah sendiri bisa dimanfaatkan sebagai sumber belajar kontekstual. Melalui sumber belajar

kontekstual siswa dapat belajar dan mampu menerapkannya. Pembelajaran berbasis budaya lokal tersebut merupakan sebuah inovasi pembelajaran matematika yang biasa disebut dengan Etnomatematika (Fauzi, 2020).

Etnomatematika diartikan sebagai pendekatan pembelajaran yang menuntut murid untuk aktif mempelajari budaya sekitar untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di sekolah (Abi, 2016). Menurut Turmudi (2017) menyatakan bahwa etnomatematika adalah kajian tentang budaya dan Matematika, adanya etnomatematika dapat mengaitkan matematika pada lingkungan sekolah dengan budaya lokal. Etnomatematika terdiri dari beberapa susunan kata yaitu, “etno” yang memiliki arti sesuatu yang luas dan mengacu pada lingkup budaya lokal, termasuk dari segi tutur atau bahasa, perilaku, ataupun mitos (Kencanawaty, 2017). Kata berikutnya adalah “mathema” yang memiliki arti memberika penjelasan, memberikan pengetahuan, melakukan pemahaman, melakukan kegiatan seperti mengukur, klarifikasi ataupun memberikan kesimpulan (D’Ambrosio, 2006).

Oleh sebab itu dapat ditarik kesimpulan terkait pengertian dari etnomatematika yaitu pendekatan matematika yang didasarkan pada konteks budaya, dimana suatu kebudayaan lokal yang dekat dengan siswa dapat dimanfaatkan untuk menjelaskan konsep matematika yang ada di sekolah.

Tujuan dari pembelajaran berbasis etnomatematika adalah untuk memberikan pelajaran secara langsung kepada siswa agar siswa dapat memiliki pemahaman, dapat melakukan suatu pengolahan dan pada akhirnya dapat memakai konsep ide Matematika untuk dapat menyelesaikan permasalahan berkaitan dan berada dekat dengan mereka (Hutauruk, 2020).

Etnomatematika juga bertujuan untuk menunjukkan bahwa budaya dan Matematika keduanya saling berhubungan dan berkaitan, terutama pada konsep Matematika yang memiliki hubungan langsung dengan suatu budaya, hal tersebut dapat juga merubah paradigma masyarakat sekitar tentang konsep Matematika yang hanya bisa dipelajari dengan adanya rumus-rumus dan hitungan (Nooryanti, 2020). Adanya pendekatan etnomatematika ini, peneliti tertarik untuk

memberikan inovasi baru yang dapat meningkatkan upaya kuliatas pembelajaran matematika di Sekolah Dasar khususnya pada muatan matematika bangun ruang jenjang SD kelas VI. Oleh karena itu, menurut peneliti makanan khas Nganjuk yaitu Sate Kenul dinilai dapat memberikan inovasi baru kepada siswa yang kesulitan dalam mengenal sifat dan volume pada bangun ruang.



Gambar 1. Sate Kenul Khas Jaticalen, Nganjuk.

Sate Kenul yang dimaksud merupakan sajian khas yang berasal dari Kec. Jaticalen, Kab. Nganjuk, Jawa Timur. Sate Kenul merupakan kuliner mantap khas Nganjuk dari olahan daging sapi ataupun daging kambing yang diiris berbentuk dadu dan dicampur dengan parutan kelapa. Selain itu pembuatan Sate Kenul juga dicampur dengan berbagai resep bumbu dapur seperti jinten, merica, ketumbar, dll. Potongan daging kemudian dikepal, kemudian diberi tusuk sate lalu digoreng dengan api sedang, setelah berwarna kuning-kekuningan itu artinya Sate Kenul siap disantap.

Sate Kenul pada awalnya merupakan sajian dalam setiap ada hajatan masyarakat Jaticalen, Nganjuk. Keberadaan Sate Kenul selalu ada di tengah-tengah acara dari hajatan warga karena Sate Kenul digunakan sebagai lauk tradisional yang khas. Semakin kesini, Sate Kenul menjadi tren baru dibidang

kuliner dan menjadi ikon makanan khas Kabupaten Nganjuk. Melalui etnomatematika Sate Kenul, siswa dapat belajar tentang konsep geometri sifat bangun ruang yaitu tabung dan kerucut berdasarkan bentuk dari Sate Kenul itu sendiri. Melalui Sate Kenul siswa juga dapat belajar mengenai konsep pengukuran volume gabungan bangun tabung dan kerucut. Siswa dapat secara aktif belajar dan bersemangat untuk mempelajari materi bangun ruang melalui sajian khas kabupaten Nganjuk ini.

Berbicara mengenai keaktifan siswa dalam belajar materi konsep Geometri tabung, kerucut dan bangun lainnya, maka dari itu tidak akan lepas dengan materi konsep volume dari bangun ruang itu sendiri. Pada kenyataan di SDN Pinggir Kabupaten Nganjuk tepatnya di kelas VI, masih banyak beberapa peserta didik yang kesulitan dalam pengenalan bangun ruang, mengetahui ciri-

ciri atau sifat bangun ruang bahkan ada juga peserta didik yang kesulitan dalam menghitung volume. Berdasarkan beberapa literatur ataupun bahan bacaan yang peneliti temukan, beberapa peneliti telah membahas dan menjelaskan tentang beberapa kesulitan, hambatan ataupun kendala yang dialami oleh peserta didik.

Berdasarkan literatur yang peneliti temukan, dapat disimpulkan terkait hambatan belajar siswa pada materi bangun ruang, hambatan tersebut adalah siswa kesulitan dalam menentukan volume gabungan yang terdapat pada bangun ruang sate kenul, berikut adalah beberapa kendala yang peneliti temukan pada pembelajaran Matematika, kendala pembelajaran yang terdapat dari siswa dapat dilihat dari segi pemahaman siswa yang kurang dan aktivitas siswa yang kurang beragam, biasanya guru hanya menuliskan rumusnya saja tanpa memberikan penjelasan detail terkait volume dari bangun ruang, guru hanya mengajarkan konsep dan tidak melibatkan siswa untuk aktif selama aktivitas pembelajaran. Hal itu yang membuat siswa kesulitan dalam menentukan dan memahami konsep volume gabungan bangun ruang serta konsep geometri sifat bangun ruang, siswa juga kendala dalam pengerjaan uraian berbasis soal cerita yang berhubungan dengan menentukan volume.

Jika siswa terus-menerus mengalami kesulitan tersebut dan siswa tidak mampu memahami konsep geometri sifat dan volume bangun ruang, maka hal ini akan berpengaruh terhadap pemahaman peserta didik untuk materi selanjutnya dan siswa akan kesulitan untuk meningkatkan aktivitas yang berkaitan dengan materi Matematika tentang bangun ruang.

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan diatas, maka diperlukan suatu penelitian tentang implementasi lintasan

belajar (HLT). *HLT atau Hypothetical Learning Trajectory* adalah suatu lintasan belajar berupa panduan atau instrumen yang disediakan guru untuk memilih pembelajaran khusus yang memiliki fungsi memberikan pengajaran kepada siswa agar mudah dipahami (Fuadiah, 2017). Dengan menggunakan pendekatan berbasis etnomatematika pada makanan khas Nganjuk yaitu Sate Kenul, siswa dapat mengoptimalkan aktivitas belajar tentang materi bangun ruang. Peserta didik akan belajar secara menyenangkan dan interaktif untuk menyelesaikan misi dalam kehidupan yang dekat dengan siswa yang dituliskan dalam lembar kerja peserta didik (LKPD).

Dengan demikian peneliti merumuskan beberapa tujuan penelitian, yaitu : (1) Mengetahui proses dan hasil implementasi *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) dalam pembelajaran Matematika berbasis etnomatematika Sate Kenul, (2) Mengetahui optimalisasi aktivitas belajar siswa melalui pembelajaran etnomatematika Sate Kenul pada materi bangun ruang (sifat dan volume) (Rezky, 2019).

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk melihat pola aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Metode penelitian *design based research* (DBR) menjadi salah satu alternatif metode penelitian dalam artikel. Metode penelitian DBR memiliki 4 tahapan, sebagai berikut. *Pertama*, peneliti mulai melakukan identifikasi analisis masalah yang terjadi lapangan. Pada tahap ini, permasalahannya yaitu kurangnya aktivitas siswa dalam pembelajaran Matematika karena interaksi pembelajaran matematika dalam kelas hanya bersifat monoton, siswa tidak begitu

aktif, dan pembelajaran tidak berpusat kepada murid. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti menemukan ide untuk menyelesaikan permasalahan tersebut yakni dengan menerapkan pembelajaran HLT berbasis etnomatematika, salah satunya adalah etnomatematika pada Sate Kenul. *Kedua*, peneliti menetapkan, alamat, waktu, subjek untuk melakukan penelitian. Peneliti juga mulai merancang aktivitas pembelajaran yang akan diterapkan. *Ketiga*, tahap pengimplementasian. Pada tahap ini peneliti menerapkan pembelajaran berbasis etnomatematika menggunakan aktivitas yang terangkum dalam LKPD.

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Pinggir VI Kabupaten Nganjuk. Subjek yang akan di observasi dan diteliti adalah murid kelas VI dengan jumlah 6 siswa. *Keempat*, tahap refleksi dari kegiatan yang dilakukan. Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data penelitian, yaitu: (1) Observasi, yaitu melalui survey atau pengamatan langsung. (2). Wawancara, dilakukan kepada guru kelas untuk mendapatkan informasi terkait dengan sistem pembelajaran di kelas dan refleksi seusai proses implementasi. (3) Dokumentasi, dilakukan dengan mengumpulkan bukti fisik berupa foto, hasil pengerjaan LKPD dan video terkait kegiatan pembelajaran berbasis etnomatematika yang berlangsung.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis retrospektif, dimana analisis retrospektif merupakan proses pengamatan yang membandingkan dugaan awal atau HLT 1 sebelum proses pembelajaran dengan hasil setelah proses pembelajaran dilakukan. Peneliti juga menggunakan Model Milles dan Hubberman yang terdiri atas tiga tahap kegiatan, yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan (Nugraha, 2017).

Analisis data tersebut didapat dari hasil observasi berupa video dan analisis aktivitas dan jawaban siswa dalam LKPD yang kemudian akan dijabarkan dalam bentuk teks kegiatan implementasi HLT untuk mengetahui apa saja aktivitas siswa dalam pembelajaran guna untuk melihat optimalisasi aktivitas belajar siswa pada materi bangun ruang dengan implementasi HLT berbasis pendekatan etnomatematika konteks sate kenul. Analisis penilaian optimalisasi aktivitas belajar siswa diukur berdasarkan presentase keaktifan siswa pada tiap indikator observasi.

Skala Likert digunakan untuk mengukur persentase perolehan poin pada aktivitas belajar yang telah dilakukan siswa (Syofian, 2015). Skala likert merupakan suatu metode dalam mengukur kegiatan atau aktivitas seseorang atau kelompok tertentu dalam suatu hal yang telah dilakukan (Sugiono, 2018).

Tabel 1. Interpretasi Skala Likert

Persentase	interpretasi
0% - 25%	Sangat kurang baik
26% - 45 %	Kurang baik
46% - 65%	Cukup baik
66% - 85%	Baik
86% - 100%	Sangat baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses dan Hasil Implementasi HLT dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Konteks Sate KenulKhas Nganjuk.

Proses implementasi kegiatan HLT terdiri dari 4 tahapan yaitu, tujuan dari kegiatan, titik awal, kegiatan yang dimaksud dan terakhir adalah dugaan pembelajaran. Pada bagian hasil implementasi HLT ini, peneliti akan menjelaskan tentang proses dan hasil implementasi HLT tahap 1 dan beberapa temuan lain selain yang diprediksi

oleh peneliti pada dugaan proses pembelajaran tahap 1. Dengan demikian, laporan hasil implementasi ini terdapat bagian (1) Proses Implementasi HLT, (2) Deskripsi Proses Pembelajaran, (3) Pembeneran dari HLT 1, (4) Temuan lainnya, dan (5) Analisis retrospektif (Wijaya, 2015). Berikut merupakan proses dan hasil dari kegiatan HLT yang dimaksudkan, yaitu:

Aktivitas 1: Mari Mengamati, Mengenal dan Menebak



Gambar 1. Pertanyaan pemantik dan konteks pengenalan Sate Kenul.

Kegiatan : Mengenalkan sifat dan volume suatu bangun ruang melalui konteks budaya khas yaitu Sate KenulKhas Nganjuk.

Tujuan Kegiatan : Peserta didik mampu mengetahui sifat-sifat dan rumus mencari volume suatu bangun ruang.

Titik Awal : Aktivitas dalam kegiatan ini akan lebih mudah jikalau peserta didik sudah mengetahui makanan khas Sate Kenul dan dapat memahami mengenai sifat-sifat bangun ruang beserta cara menghitung volume bangun ruang.

Kegiatan yang dimaksud : Pada kegiatan

ini peserta didik diminta untuk menjawab pertanyaan pemantik yang ditanyakan oleh guru dan peserta didik dapat menyimak penjelasan guru tentang etnomatematika yang terdapat pada sate kenul. Peserta didik melakukan pengamatan gambar dalam LKPD, peserta didik dapat menebak geometri yang terdapat pada Sate Kenul. Peserta didik dapat membaca teks yang disajikan dalam LKPD tentang konteks budaya Sate Kenul. Setelah peserta didik mengetahui apa itu Sate Kenul, kemudian peserta didik diarahkan untuk memecahkan

beberapa misi yang terdapat dalam LKPD terkait materi sifat bangun ruang dan volume bangun ruang, misi pertama adalah tentang unsur geometri yang terdapat pada Sate Kenul beserta ciri-ciri yang terdapat dalam bangun ruang tersebut.

Dugaan Proses Pembelajaran : Dugaan peneliti peserta didik menjawab pertanyaan dari guru dan peserta didik melakukan pengamatan pada sate kenul, peserta didik mulai menebak bentuk dari Sate Kenul yang berhubungan dengan bangun ruang dan mulai menyebutkan beberapa sifat bangun ruang tersebut, peserta didik mulai membaca permasalahan yang disajikan dalam LKPD terutama pada misi pertama dan peserta didik berusaha untuk menyelesaikan misi pertama tersebut.

Deskripsi Proses Pembelajaran : Guru selaku peneliti memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam pembuka, kemudian guru memberikan pertanyaan pemantik berbasis konteks budaya Sate Kenul kepada siswa. Pertanyaan pemantik yang guru ajukan kepada siswa adalah sebagai berikut, “*Pernahkah kalian melihat atau memakan Sate Kenul?*”, kemudian guru juga menanyakan kepada siswa “*Jika pernah, coba tebak apakah bentuk geometri dari Sate Kenul?*”. Kemudian siswa menjawab pertanyaan dari guru, dimana jawaban dari siswa sangat beragam, ada yang menjawab pernah memakan dan tepat dalam menjawab geometri yang tepat pada Sate Kenul ada juga yang menjawab belum pernah memakan dan melihat tentang Sate Kenul.

Setelah mendengarkan jawaban dari siswa, kemudian guru menjelaskan tentang konteks budaya Sate Kenul yang berasal dari Nganjuk, guru juga menghadirkan Sate Kenul untuklihatkan ke siswa agar siswa mudah dalam mengamati bentuk dari Sate

Kenul. Setelah itu, guru membagikan LKPD etnomatematika kepada tiap kelompok, dimana satu kelompok mendapatkan satu LKPD. Kemudian, peserta didik membaca terkait permasalahan yang disajikan dalam LKPD.

Permasalahan yang dituliskan adalah sebagai berikut: *Sate Kenul merupakan hidangan khas Nganjuk tepatnya berasal dari Kecamatan Jatikalen. Sate Kenul berasal dari olahan daging sapi/kambing yang dipotong dan dipadukan dengan parutan kelapa. Sate Kenul merupakan sajian wajib dalam hajatan masyarakat Jatikalen. Seiring berjalannya waktu, Sate Kenul dikenal sebagai ikon makanan khas Kabupaten Nganjuk. Dalam makanan Sate Kenul ini terdapat unsur geometri, dapatkah kalian menyebutkan unsur geometri beserta ciri-cirinya?* Guru meminta peserta didik untuk menyelesaikan misi pada permasalahan satu.

Pembenaran HLT 1 : Sesuai dengan dugaan peneliti pada HLT 1, semua peserta didik sudah mengerti bahwa penyelesaian masalah Sate Kenul tersebut meminta siswa untuk menyebutkan unsur geometri Sate Kenul beserta ciri-ciri yang terdapat pada Sate Kenul tersebut.

Guru : Coba amatilah Sate Kenul yang ada didepan kalian, dapatkah kalian menyebutkan gambar bangun ruang apa yang terdapat pada Sate Kenul tersebut?

Veri : gambar bangun ruang gabungan bu.

Olif : ada bangun ruang tabung bu.

Keysa : sama kerucut.

Guru : Baik, jadi ada dua bangun ruang gabungan yang terdapat pada Sate Kenul, dapatkah kalian menggambarkan dalam kolom LKPD yang telah disediakan.

Tuliskan juga kira-kira sifat apa saja yang terdapat dalam bangun ruang tersebut, mulai dari sisi, rusuk dan titik sudutnya. Setelah itu coba kalian ingat kembali tentang volume

bangun ruang yang kalian gambar.

Linda : Jadi bu, dalam LKPD kita menyebutkan bangun ruang yang terdapat dalam Sate Kenul beserta sifat nya ?

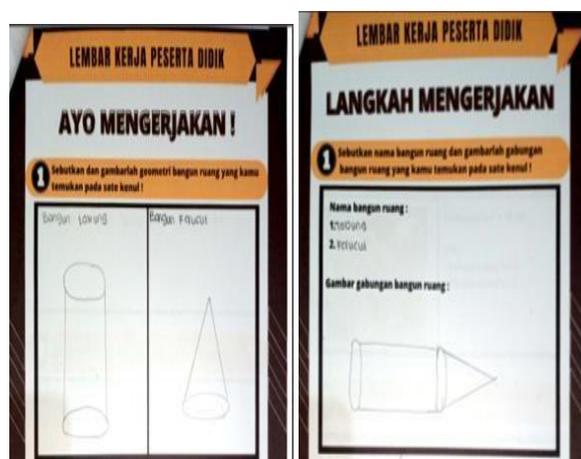
Guru : Benar.

Dari percakapan tersebut dapat diketahui bahwa beberapa peserta didik sudah mengerti bahwa dalam Sate Kenul terdapat dua gabungan bangun ruang. Dalam Sate Kenul terdapat bangun ruang tabung dan kerucut, melalui LKPD yang dijawab, siswa dapat mengenal sifat dan rumus volume dari

bangun ruang Sate Kenul tersebut.

Analisis Retrospektif : Berdasarkan beberapa bukti, peneliti dapat menyimpulkan bahwa peserta didik telah mencapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Peserta didik dapat memahami cara menebak gambar bangun ruang yang terdapat pada Sate Kenul adalah dengan melakukan pengamatan terlebih dahulu, kemudian peserta didik dapat menggambarkan gambar bangun ruangnya dalam LKPD.

Aktivitas 2 : Mari Menggambar



Gambar 2. Jawaban siswa terkait aktivitas menggambar gabungan bangun ruang pada Sate Kenul.

Kegiatan : Menggambar bangun ruang yang terdapat pada makanan khas Sate Kenul.

Tujuan Kegiatan : Setelah melakukan kegiatan ini, peserta didik dapat mengetahui unsur bangun ruang apa yang terdapat pada sate kenul, peserta didik dapat mengetahui bangun ruang tersebut melalui pengamatan dan kegiatan menggambar dalam LKPD.

Titik Awal : Pengetahuan dasar tentang bangun ruang pasti sudah pernah diajarkan saat kelas rendah, pastinya untuk kelas tinggi bangun ruang bukanlah materi yang sulit dan tentunya peserta didik kelas tinggi tidak akan kesulitan dalam menggambarkan bangun ruang tersebut. Namun pada kenyataannya terdapat beberapa siswa yang kesulitan dalam menggambar bangun ruang terutama

pada gambar gabungan bangun ruang pada Sate Kenul.

Kegiatan yang dimaksud : Pada kegiatan ini, guru memberikan penjelasan kepada peserta didik untuk menyelesaikan misi menyebutkan geometri pada Sate Kenul dan sifatnya, peserta didik harus lebih dulu menggambar bangun ruang yang terdapat pada Sate Kenul berdasarkan pengamatan, setelah itu peserta didik dapat menjawab terkait sifat-sifat bangun ruang yang terdapat pada Sate Kenul.

Dugaan Proses Pembelajaran : Dugaan peneliti, peserta didik sudah banyak mengetahui tentang geometri yang terdapat pada Sate Kenul, namun peserta didik akan kesulitan dalam menggambar suatu

gabungan bangun ruang.

Deskripsi Proses Pembelajaran : Pada kegiatan ini, guru menjelaskan bahwa untuk menjawab pertanyaan terkait sifat bangun ruang pada Sate Kenul siswa diminta untuk menggambar terlebih dahulu bangun ruang tersebut. Kemudian, peserta didik menggambar bangun ruang yang terdapat pada Sate Kenul, peserta didik juga mampu menyebutkan nama bangun ruang apa yang terdapat pada Sate Kenul tersebut. Guru kemudian menggali pengetahuan peserta didik dengan meminta menjawab pertanyaan selanjutnya yang ada dalam LKPD.

Pembenaran HLT 1 : Sesuai dengan dugaan peneliti pada HLT 1, sudah banyak siswa yang mengetahui bahwa bentuk bangun ruang dari Sate Kenul adalah gabungan bangun dari tabung dan kerucut. Dari gambar LKPD dibawah, tidak ditemukan siswa yang menjawab salah

meskipun diawal terdapat satu kelompok yang kesulitan dalam menggambar bentuk gabung dari tabung dan kerucut, akhirnya guru memberikan contoh melalui media alat peraga tabung dan kerucut yang digabung, guru juga menunjukkan contoh benda paling dekat dengan siswa yang memiliki bentuk tabung atau kerucut. Melalui hal tersebut, dapat diketahui bahwasanya siswa sudah mampu menggambarkan bangun ruang tabung dan kerucut dengan baik.

Analisis Retrospektif : Berdasarkan beberapa data yang terdapat dalam LKPD, peneliti dapat menyimpulkan bahwa siswa telah mencapai tujuan pembelajaran terkait aktivitas menggambar ini. Siswa dapat menggambarkan bentuk dari bangun ruang tabung dan kerucut, siswa dapat menamai dengan benar bangun ruang tersebut.

Aktivitas 3 : Mari Menjawab Pertanyaan



Gambar 3. Jawaban siswa terkait aktivitas penyelesaian misi 1 tentang menentukan sifat pada bangun ruang Sate Kenul.

Kegiatan : Menyelesaikan misi 1 dengan menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan sifat bangun ruang yang terdapat pada sate kenul.

Tujuan Kegiatan : Setelah melakukan kegiatan ini, peserta didik dapat menjawab

pertanyaan dan menyebutkan sifat dari bangun ruang mulai dari sisi, titik sudut, dan rusuk. Peserta didik dapat membedakan sifat tabung dan kerucut, karena dalam Sate Kenul terdapat dua bangun ruang yaitu kerucut dan tabung, peserta didik dapat

menyebutkan sifat kedua bangun ruang tersebut.

Titik Awal : Pemahaman peserta didik tentang gambar bangun ruang yang sebelumnya dilakukan akan sangat berpengaruh untuk menjawab pertanyaan dalam misi 1, karena melalui gambar bangun ruang tersebut peserta didik mulai menyebutkan sifat bangun ruang mulai dari berapa sisi, rusuk, dan titik sudutnya.

Kegiatan yang dimaksud : Pada kegiatan ini, guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan untuk menyelesaikan misi 1 setelah peserta didik melakukan aktivitas sebelumnya yaitu menggambar bangun ruang, peserta didik dapat menjawab pertanyaan dalam LKPD mulai dari menyebutkan sisi, rusuk dan titik sudut suatu bangun ruang pada sate kenul.

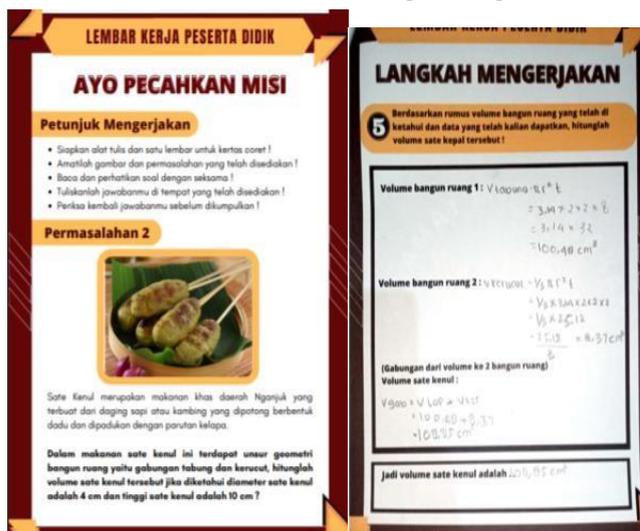
Dugaan Proses Pembelajaran : Dugaan peneliti, peserta didik dapat menjawab pertanyaan pada misi 1 dengan melihat gambar yang terdapat pada aktivitas sebelumnya yaitu menggambar bangun ruang. Jadi, siswa menyebutkan beberapa sifat bangun ruang mulai dari sisi, rusuk dan titik sudut berdasarkan apa yang mereka gambar. Gambar bangun ruang pada aktivitas sebelumnya digunakan peserta didik untuk mempermudah menjawab pertanyaan. Namun, akan ada beberapa siswa yang masih kesulitan dalam menentukan sifat bangun ruang dikarenakan peserta didik kurang memahami perbedaan dari sisi, rusuk dan titik sudut.

Deskripsi Proses Pembelajaran : Pada kegiatan ini, guru meminta peserta didik untuk menjawab pertanyaan terkait sifat-sifat bangun ruang. Dikarenakan siswa sudah mampu menggambar dengan baik pada aktivitas sebelumnya, maka guru meminta siswa untuk menyebutkan sisi, rusuk, dan titik sudut yang terdapat pada bangun ruang tabung dan kerucut yang terdapat pada Sate Kenul. Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut didalam LKPD yang telah disajikan. Berikut adalah jawaban dari siswa terkait pemecahan misi 1 yaitu sifat bangun ruang.

Pembenaran HLT 1 : Sesuai dengan dugaan peneliti pada tahap 1, banyak siswa yang mampu menjawab pertanyaan dengan benar karena sebelum menghitung sisi, titik sudut dan rusuk siswa dituntut untuk menggambar bangun ruang tersebut. Ada beberapa siswa yang kesulitan dalam menentukan sifat bangun ruang karena siswa kurang memahami pengertian dan perbedaannya dari sisi, rusuk dan titik sudut.

Analisis Retrospektif : Berdasarkan beberapa data yang terdapat dalam LKPD, peneliti dapat menyimpulkan bahwa siswa telah mencapai tujuan pembelajaran terkait aktivitas menjawab pertanyaan ini. Siswa dapat menjawab pertanyaan yang menanyakan sisi, titik sudut dan rusuk suatu bangun ruang.

Aktivitas 4 : Mari Menghitung



Gambar 4. Jawaban siswa terkait aktivitas menghitung volume pada sate kekul.

Kegiatan : Menghitung volume bangun ruang yang terdapat pada Sate Kenul.

Tujuan Kegiatan : Setelah melakukan aktivitas menggambar dan menjawab pertanyaan pada misi 1, peserta didik diharapkan untuk mampu menentukan volume bangun ruang dengan mengikuti langkah-langkah yang terdapat dalam LKPD untuk menemukan jawabannya.

Titik Awal : Setelah peserta didik menggambar gabungan bangun ruang sate kekul, peserta didik mengerjakan LKPD yang berkaitan dengan menentukan volume Sate Kenul.

Kegiatan yang dimaksud : Proses pengisian LKPD ini, berdasarkan hasil gambar bangun ruang yang telah digambarkan peserta didik. Melalui gambar gabungan bangun ruang tersebut, peserta didik dapat menuliskan apa yang diketahui dari permasalahan. Peserta didik menyebutkan jari-jari Sate Kenul, tinggi bangun ruang, dan dengan bantuan guru yang telah mengingatkan peserta didik untuk mengingat kembali rumus volume bangun ruang tabung dan kerucut, peserta didik menentukan volume tersebut menggunakan rumus dari bangun ruang tersebut.

Dugaan Proses Pembelajaran : Dalam proses ini peneliti menduga, beberapa peserta didik ada yang lupa terkait rumus dari bangun ruang tabung dan kerucut, bahkan akan terdapat peserta didik yang kebingungan dalam menentukan bagaimana cara menjawab volume bangun ruang jika terdapat 2 gabungan bangun ruang sekaligus. Perhitungan yang peserta didik lakukan kan menjadi perdebatan antar anggota kelompok, karena ada yang salah persepsi dan salah hitungan.

Deskripsi Proses Pembelajaran : Pada kegiatan ini, guru meminta peserta didik untuk membuka halaman LKPD dan peserta didik diminta untuk membaca permasalahan pada misi ke dua, berikut permasalahannya : *Sate Kenul merupakan kuliner khas daerah Nganjuk yang berasal dari daging sapi atau kambing yang dipotong berbentuk dadu dan dicampurkan dengan parutan kelapa. Dalam makanan Sate Kenul ini terdapat unsur geometri bangun ruang yaitu gabungan tabung dan kerucut, hitunglah volume Sate Kenul tersebut jika diketahui diameter Sate Kenul adalah 4 cm dan tinggi Sate Kenul adalah 10 cm ?*

Kemudian, peserta didik menghitung volume dari bangun ruang yang telah digambar, pada permasalahan tersebut. Peserta didik menentukan jumlah jari-jari dan tinggi terlebih dahulu sebelum memasukan angka ke dalam rumus. Peserta didik bersama kelompok berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, guru memantau kelompok sambil mengingatkan terkait rumus gabungan dari bangun ruang karena terdapat beberapa siswa yang masih ada kendala dengan rumus volume dari bangun ruang.

“Anak-anak silahkan dihitung untuk volume gabungan dari bangun ruang tersebut? sebelum menghitung volume harap secara runtut tentukan terlebih dahulu

tentang jari-jari dan tinggi sate kenulnya.” Ucap guru sekaligus peneliti. Lalu siswa menjawab pertanyaan dan menghitung volume dari bangun ruang gabungan, terakhir siswa menyimpulkan hasil yang didapat.

Pembenaran HLT 1 : Sesuai dugaan peneliti pada tahap 1, beberapa peserta didik ada yang lupa terkait rumus dari bangun ruang tabung dan kerucut, ada juga yang salah dalam menghitung hasil akhir.

Analisis Retrospektif : Berdasarkan dari data diatas, ditemukan bahwa peserta didik berhasil mencapai tujuan pembelajaran dan dengan tepat memasukan rumus dari volume gabungan bangun ruang, meskipun terdapat beberapa kesalahan dalam menghitung hasil akhirnya.

Aktivitas 5 : Mari Menyimpulkan



Gambar 5. Aktivitas siswa dalam kegiatan menyimpulkan.

Kegiatan : Guru dan peserta didik melakukan kegiatan refleksi untuk menyimpulkan apa yang telah mereka dapatkan selama pembelajaran etnomatematika Sate Kenul.

Tujuan Kegiatan : Untuk mengetahui seberapa baik pengetahuan Matematika siswa dengan mempelajari tentang sifat dan volume bangun ruang berdasarkan etnomatematika Sate Kenul dan melatih kepercayaan diri siswa untuk berdebat.

Titik Awal : Peserta didik menyampaikan pendapatnya tentang pembelajaran yang telah dilakukan, banyak yang menyebutkan bahwa belajar matematika menggunakan konteks budaya membuat mereka semakin paham dan bersemangat mengikuti aktivitas-aktivitas dalam pembelajaran.

Kegiatan yang dimaksud : Pada kegiatan ini, guru meminta siswa untuk menyampaikan pendapatnya tentang

materi yang telah diajarkan melalui pendekatan etnomatematika Sate Kenul. Kemudian, guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran hari itu.

Dugaan Proses Pembelajaran : Dugaan peneliti adalah peserta didik bersemangat untuk menyampaikan pendapatnya tentang pembelajaran yang telah dilakukan, meskipun harus ditunjuk terlebih dahulu untuk berpendapat. Peserta didik akan menyampaikan keseruannya terhadap aktivitas-aktivitas dalam pembelajaran, peserta didik lebih bersemangat belajar matematika karena ada salah satu makanan khas yang menggoda yaitu Sate Kenul.

Deskripsi Proses Pembelajaran : Pada kegiatan ini, guru meminta setiap peserta didik untuk menyampaikan pendapatnya berupa kesimpulan setelah melakukan pembelajaran, guru menunjuk beberapa siswa untuk menyampaikan pendapat karena kebanyakan siswa masih terkesan malu dan kurang percaya diri. Setelah ditunjuk guru, siswa lebih leluasa dan sangat bersemangat untuk berpendapat terkait pembelajaran yang telah dilakukan.

Pembenaran HLT 1 : Sesuai dugaan peneliti pada tahap 1 bahwa akan terdapat peserta didik ada yang tidak berkenan untuk menyampaikan pendapat berupa kesimpulan karena merasa malu dan kurang percaya diri.

Temuan : Meskipun ada beberapa siswa yang malu, siswa lain berusaha untuk memberikan semangat dan membujuk siswa tersebut untuk menyampaikan pendapatnya.

Analisis Retrospektif : Berdasarkan data diatas, peneliti mengungkapkan bahwa tujuan pembelajaran pada aktivitas ini telah berhasil yakni mengetahui seberapa paham peserta didik dengan pembelajaran matematika materi sifat dan volume bangun ruang dan melatih siswa agar dapat tampil

percaya diri, berani, dan saling menghargai terhadap perbedaan pendapat dari teman lain terkait kesimpulan yang didapat selama pembelajaran.

Dari hasil penelitian yang peneliti bahas, proses dan hasil implementasi HLT etnomatematika Sate Kenul yang dilakukan telah dilaksanakan dengan baik. Peserta didik nampak antusias dan bersemangat selama pembelajaran berlangsung, melalui pembelajaran berbasis etnomatematika Sate Kenul tersebut dapat tercipta suatu pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif dan bermakna. Peserta didik dapat terlibat secara langsung dalam pembelajaran, siswa dapat memiliki pemahaman, dapat melakukan suatu pengolahan dan pada akhirnya dapat menggunakan konsep ide matematika untuk dapat menyelesaikan permasalahan berkaitan dan berada dekat dengan mereka terutama permasalahan matematika dalam konteks budaya lokal.

Optimalisasi Aktivitas Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Etnomatematika Sate Kenul Pada Materi Bangun Ruang.

Hasil penelitian ini berupa optimalisasi aktivitas belajar siswa setelah implementasi pembelajaran etnomatematika Sate Kenul pada materi bangun ruang. Pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika pada konteks Sate Kenul ini merupakan suatu pembelajaran yang diterapkan dengan tujuan untuk menghasilkan pembelajaran berbasis budaya lokal sebagai upaya optimalisasi aktivitas belajar siswa khususnya di Sekolah Dasar.

Terdapat beberapa aktivitas pembelajaran yang dilakukan yaitu aktivitas pertama siswa melakukan pengamatan, pengenalan dan mulai menebak tentang permasalahan yang akan diangkat. Tujuan aktivitas pertama ini adalah mengetahui sifat-sifat

dan rumus mencari volume suatu bangun ruang. Aktivitas kedua, siswa melakukan aktivitas menggambar. Tujuan aktivitas kedua ini adalah mengetahui unsur bangun ruang apa yang terdapat pada Sate Kenul, siswa dapat mengetahui bangun ruang tersebut melalui pengamatan dan kegiatan menggambar dalam LKPD.

Aktivitas ketiga, siswa menjawab pertanyaan yang ada dalam LKPD. Tujuan aktivitas ketiga ini adalah dapat menjawab pertanyaan dan menyebutkan sifat dari bangun ruang mulai dari sisi, titik sudut, dan rusuk. Aktivitas keempat, siswa

melakukan aktivitas menghitung. Tujuan aktivitas keempat ini adalah mampu menentukan volume bangun ruang dengan mengikuti langkah-langkah yang terdapat dalam LKPD untuk menemukan jawabannya. Aktivitas kelima, siswa melakukan aktivitas menarik kesimpulan. Tujuan aktivitas kelima ini adalah mengetahui pemahaman murid dengan pembelajaran matematika materi sifat dan volume bangun ruang berbasis etnomatematika Sate Kenul dan melatih percaya diri siswa untuk berpendapat.



Gambar 6. Implementasi pembelajaran etnomatematika Sate Kenul pada siswa kelas VI SDN Pinggir, Nganjuk.

Implementasi pembelajaran etnomatematika dengan konteks Sate Kenul dilaksanakan selama 1 hari pembelajaran tepatnya pada hari Sabtu, 12 November 2022. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas kelas VI dengan jumlah 6 siswa. Pada implementasi pembelajaran ini peneliti melakukan observasi kemudian

menerapkan kelima aktivitas yang telah dipaparkan. Peneliti melakukan implementasi pembelajaran berbasis etnomatematika dengan menerapkan lintasan belajar *Hypoyhetical Learning Trajectory* (HLT) dalam pembelajaran Matematika menggunakan Sate Kenul.

Tabel 2. Optimalisasi aktivitas belajar melalui pembelajaran etnomatematika sate kenul.

No .	Indikator aktivitas belajar	Banyak siswa yang aktif	Persentase %
1.	Aktivitas belajar siswa dalam melakukan pengamatan dan pengenalan konteks Sate Kenul.	6 siswa	100 %
2.	Aktivitas belajar siswa dalam mengidentifikasi masalah dalam LKPD berbasis etnomatematika.	5 siswa	83 %
3.	Aktivitas belajar siswa dalam menganalisis masalah dalam LKPD.	5 siswa	83 %
4.	Aktivitas belajar siswa dalam menyelesaikan dan menjawab persoalan dalam LKPD.	6 siswa	100 %
5.	Aktivitas belajar siswa dalam kegiatan menggambar bangun ruang yang ada pada Sate Kenul.	6 siswa	100 %
6.	Aktivitas belajar siswa dalam menghitung volume Sate Kenul.	6 siswa	100 %
7.	Aktivitas belajar siswa dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan guru / fasilitator.	3 siswa	50 %
8.	Aktivitas belajar siswa dalam berdiskusi kelompok.	5 siswa	83 %
9.	Aktivitas belajar siswa dalam mendengarkan arahan dan penjelasan guru / fasilitator.	6 siswa	100 %
10	Aktivitas siswa dalam menyampaikan pendapat.	3 siswa	50 %
Rata – Rata Persentase Optimalisasi Aktivitas Belajar Siswa		85 %	

Berdasarkan hasil observasi siswa pada tabel 2, diperoleh hasil rata-rata 85 % berarti secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa aktivitas belajar siswa berada pada

kategori **baik**. Pada aktivitas pengamatan dan pengenalan sate kenul, persentase aktivitas siswa sangat baik, semua siswa aktif dalam aktivitas tersebut. Pada aktivitas

mengidentifikasi dan menganalisis masalah dalam LKPD ada 5 siswa yang aktif, dalam artian ada 1 siswa yang tidak aktif dalam aktivitas tersebut dikarenakan siswa tersebut masih kesulitan dalam mengidentifikasi dan menganalisis masalah pada LKPD. Pada aktivitas menyelesaikan dan menjawab pertanyaan LKPD semua siswa aktif hal tersebut dapat dilihat dari hasil pengerjaan yang terdapat pada LKPD. Pada aktivitas menggambar dan menghitung volume bangun ruang sate kenul, persentase siswa sangat baik karena keenam siswa aktif dalam kegiatan menggambar dan menghitung. Seluruh siswa bersemangat untuk mengamati Sate Kenul dan mulai menggambar bangun ruang dan menghitung volumenya. Pada aktivitas bertanya, berpendapat dan menjawab pertanyaan, hanya terdapat tiga siswa yang aktif, hal tersebut dikarenakan siswa nampak terlihat malu dan kurang percaya diri dalam menjawab pertanyaan, bertanya, maupun berpendapat.

Dalam kegiatan berdiskusi kelompok, nampak hanya lima siswa yang aktif, karena ada satu siswa laki-laki yang kurang dapat berbaur dengan kelompoknya. Namun guru berusaha untuk mengajak berkomunikasi siswa tersebut untuk tetap aktif dalam berdiskusi dengan teman sekelompoknya. Pada aktivitas mendengarkan arahan dan penjelasan guru, nampak semua siswa aktif dalam aktivitas tersebut.

Selain melakukan observasi untuk pengumpulan data, peneliti juga melakukan wawancara dengan salah satu narasumber yaitu Bu Ely Srimahenik, S.Pd. selaku guru kelas VI SDN Pinggir Kabupaten Nganjuk, hal tersebut dilakukan untuk menemukan permasalahan yang akan diteliti dan menggali informasi lebih lanjut melalui narasumber terkait implementasi pembelajaran etnomatematika dengan konteks Sate Kenul khas Nganjuk.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Ely Srimahenik, S.Pd selaku guru kelas VI SDN Pinggir Nganjuk dapat ditarik kesimpulan pendapat narasumber bahwasanya etnomatematika Sate Kenul sudah sangat baik untuk diterapkan dalam pembelajaran di kelas terutama untuk mengetahui upaya optimalisasi aktivitas siswa.

Melalui pembelajaran berbasis etnomatematika Sate Kenul siswa menjadi lebih aktif dan bersemangat dalam belajar karena terlibat langsung dalam proses pengamatan sate kenul. Ibu Ely juga mengatakan bahwa pembelajaran etnomatematika menggunakan Sate Kenul ini dapat menjadi pertimbangan untuk diterapkan di SDN Pinggir Kabupaten Nganjuk, akan tetapi sebelum implementasi secara langsung harus terdapat seminar, webinar ataupun pelatihan agar pendidik lebih terampil dan mempunyai pengalaman yang matang.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar siswa berbasis Etnomatematika konteks Sate Kenul khas Nganjuk yang didesain menjadi 5 aktivitas berupa: (1) Aktivitas mari mengamati, mengenal, dan menebak. (2) Aktivitas mari menggambar. (3) Aktivitas mari menjawab pertanyaan. (4) Aktivitas menghitung dan. (6) Aktivitas menyimpulkan.

Dari aktivitas tersebut dapat diketahui optimalisasi aktivitas belajar siswa berada pada kategori baik, hal ini di observasi dengan beberapa kriteria aktivitas pembelajaran yaitu aktivitas belajar siswa dalam melakukan pengamatan dan pengenalan konteks Sate Kenul, mengidentifikasi masalah dalam LKPD berbasis etnomatematika, menganalisis

masalah dalam LKPD, menyelesaikan dan menjawab persoalan dalam LKPD, menggambar bangun ruang yang ada pada Sate Kenul, menghitung volume Sate Kenul, bertanya maupun menjawab pertanyaan guru/fasilitator, berdiskusi kelompok, mendengarkan arahan dan penjelasan guru/fasilitator, dan aktivitas siswa dalam menyampaikan pendapat. Selain itu, peneliti juga melakukan wawancara kepada guru kelas VI bahwa aktivitas pembelajaran etnomatematika Sate Kenul dikatakan berhasil. Melalui pembelajaran berbasis etnomatematika Sate Kenul siswa menjadi lebih aktif dan bersemangat dalam belajar karena terlibat langsung dalam penyelesaian permasalahan.

DAFTAR RUJUKAN

- Abi, M. . (2016). Integrasi Etnomatematika Dalam Kurikulum Matematika Sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1(1), 1–6. <http://dx.doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.75>
- Fauzi, A., & Setiawan, H. (2020). Etnomatematika: Konsep geometri pada kerajinan tradisional sasak dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 20(2). <http://dx.doi.org/10.30651/didaktis.v20i2.4690>
- Fuadiah, N. F. (2017). *Hypothetical learning trajectory* pada pembelajaran bilangan negatif berdasarkan teori situasi didaktis di sekolah menengah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 13–24. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i1.290>
- Hutauruk. (2020). Kendala Pembelajaran Daring Selama Masa Pandemi di Kalangan Mahasiswa Pendidikan Matematika: Kajian Kualitatif Deskriptif. *Journal Of Mathematics Education and Applied*, 2(1), 45–51. <https://doi.org/10.36655/sepren.v2i1.364>
- Kencanawaty, G. (2017). Penerapan Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Berbasis Budaya. *Ekuivalen*, 27(2), 169–175.
- Nooryanti, S. (2020). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbasis Etnomatika Terhadap Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(1), 30–34. <https://doi.org/10.24176/anargya.v3i1.4739>
- Nugraha. (2017). Desain Pembelajaran Berbasis Outdoor Learning di SD. *Indonesian Journal Of Primary Education*, 1(1), 34–40. <https://doi.org/10.17509/ijpe.v1i1.7495>
- Rezky, R. (2019). Hypothetical learning trajectory (HLT) dalam perspektif psikologi belajar matematika. *Ekspose: Jurnal Penelitian Hukum Dan Pendidikan*, 18(1), 762–769. <https://doi.org/10.30863/ekspose.v18i1.364>
- Sriyono. (2013). *Aktivitas Belajar Siswa*. Rineka Cipta.
- Sugiono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Alfabeta.
- Syofian, S. (2015). Otomatisasi Metode Penelitian Skala Likert Berbasis Web. *Prosiding Semnastek*.
- Tarigan, R. (2018). Pengaruh Model Pemecahan Masalah Dan Kreativitas Terhadap Hasil Belajar Ipa Materi Sistem Pencernaan Makanan Manusia Siswa Di SDN 060856 Medan. *ESJ (Elementary School Journal)*, 8(2), 1–

11. <https://doi.org/10.24114/esjgsd.v8i2.10344>
Turmudi. (2017). Ethnomathematics: Apa mengapa dan bagaimana implementasi dalam pembelajaran matematika di kelas. *In Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1–9.
- Wijaya, A. F. C. (2015). Profil Kemampuan Analisis Respon Siswa melalui Hypothetical Learning Trajectory (HLT) sebagai Instrumen Pembelajaran dalam Pengembangan Beragam Kemampuan Siswa. *Prosiding SNIPS Institut Teknologi Bandung, Indonesia*, 185–188.