

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK BERORIENTASI ETNOMATEMATIKA BENGKULU TERHADAP KEMAMPUAN PEMBUKTIAN PRINSIP-PRINSIP MATEMATIKA

A. Naashir M. Tuah Lubis

¹Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, IAIN Padangsidempuan, Sumatera Utara, Indonesia
ahmad.naashir1@gmail.com¹

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran matematika realistik berorientasi etnomatematika bengkulu terhadap kemampuan pembuktian prinsip-prinsip matematika di SMA Negeri 2 Kota Bengkulu. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu dengan *nonequivalen control group desain*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA N 2 Kota Bengkulu tahun ajaran 2021/2022 dengan jumlah 356 siswa. Sampel penelitian adalah 68 siswa dari kelas X MIPA A dan X MIPA D. Data hasil dari tes kemampuan prinsip-prinsip di uji prasyarat yaitu normalitas, homogenitas dan linieritas dan uji hipotesis yaitu anacova. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran matematika realistik berorientasi etnomatematika bengkulu terhadap kemampuan pembuktian prinsip-prinsip matematika siswa di SMA N 2 Kota bengkulu dengan nilai F hitung 26,573 dan nilai sig $(0,00) < \alpha (0,05)$. Besarnya pengaruh perlakuan terhadap kemampuan pembuktian prinsip-prinsip matematika adalah 29%.

Kata Kunci: Matematika Realistik, Etnomatematika, Kemampuan pembuktian

Abstract

This study aims to determine the effect of bengkulu-oriented realistic mathematical learning models on the ability to prove mathematical principles in the State High School 2 of Bengkulu City. This type of research is quasi-experimental research with nonequivalent control group design. Popolation in this study was class X students of SMA N 2 Kota Bengkulu academic year 2021/2022 with a total of 356 students. The research sample was 68 students from class X MIPA A and X MIPA D. The data from the ability tests of the principles were prerequisite tests, namely normality, homogeneity and linearity and hypothesis testing, namely anacova. The results showed that there was an influence of the Bengkulu ethnomatematic oriented realistic learning model on the ability to prove the mathematical principles of students in SMA N 2 in Bengkulu with a calculated F value of 26.573 and a sig $(0.00) < \alpha (0.05)$. The magnitude of the effect of treatment on the ability to prove mathematical principles is 29%.

Keywords : Realistic Mathematics, Ethnomatematics, Prove Ability

PENDAHULUAN

Pembuktian adalah penerapan sejumlah berhingga langkah-langkah logis dari apa yang diketahui (aksioma, prinsip-prinsip atau hasil yang telah dibuktikan sebelumnya) dan menerapkan prinsip-prinsip logika, untuk menciptakan argumen deduktif yang valid guna mencapai suatu kesimpulan menggunakan aturan inferensi yang dapat diterima. Argumen-argumen ini dapat berasal dari premis pernyataan itu sendiri, teorema-teorema lainnya, definisi,

dan dapat juga berasal dari postulat dimana sistem matematika tersebut berasal. Semua langkah pada setiap argumen harus dijustifikasi oleh langkah sebelumnya. Jadi kebenaran semua premis pada setiap deduksi sudah dibuktikan atau diberikan sebagai asumsi. (Hanna dan Barbeau dalam VanSpronsen, 2008)

Metode pembuktian dikembangkan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami pembuktian, dan mengerjakan (membuktikan) suatu

pernyataan matematik. Berbagai pendekatan dan metode telah dikembangkan, di antaranya Tall (1991) menyarankan konsep bukti generik sebagai cara untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap bukti suatu pernyataan. Bukti generik diberikan dalam level contoh yang menjelaskan konsep secara umum dengan memandang contoh khusus. Hal ini tentu saja berbeda dengan pembuktian secara umum yang mensyaratkan abstraksi dengan level yang lebih tinggi. Kemudian, Leron (dalam Tall, 1991) mengajukan bukti terstruktur dengan sifat menggabungkan metode penyajian formal dan informal ke dalam suatu pembuktian. Tujuan utama dari bukti terstruktur ini bukan untuk meyakinkan, tetapi untuk membantu pembaca dalam meningkatkan pemahamannya terhadap gagasan di belakang bukti itu, dan bagaimanakah hubungannya dengan hasil-hasil matematika lainnya. Berdasarkan uraian di atas, maka kemampuan pembuktian adalah kemampuan dalam mengekstraksi suatu pernyataan baik dalam bentuk konsep yang penyajiannya secara formal dan informal ke dalam suatu pembuktian.

Sedikit atau banyaknya pengalaman siswa di dalam menyusun suatu pembuktian di sekolah menengah atas akan berdampak pada kemampuan membuktikan ketika mereka mengikuti kuliah di perguruan tinggi tingkat pertama, seperti yang dinyatakan oleh Moore (1994) bahwa salah satu alasan mengapa siswa menemui kesulitan di dalam pembuktian adalah pengalaman mereka dalam mengkonstruksi bukti terbatas pada pembuktian geometri sekolah. Sejalan dengan itu, berdasarkan hasil studi yang dilakukan oleh Sabri (2003) terhadap konsep pembuktian matematika siswa calon guru disarankan agar kurikulum sekolah menengah atas hendaknya mempersiapkan siswa lebih baik lagi dalam pembelajaran pembuktian matematika. Hal ini menunjukkan bahwa konsep pembuktian matematika siswa di perguruan tinggi sangat lemah.

Berdasarkan studi awal di peroleh bahwa siswa tidak mampu dalam membuktikan beberapa soal yang berkaitan dengan kemampuan pembuktian. Siswa belum

mampu mengidentifikasi apa yang menjadi data pernyataan, mengidentifikasi apa yang menjadi konklusi dari pernyataan, mengkaitkan antara data dengan konklusi dengan menunjukkan hubungan, dan membuat dugaan mengenai konsep kunci yang menjembatani antara pernyataan dengan konklusi yang ada. Ketidakmampuan tersebut merupakan indikator dalam pembuktian matematika. Senada dengan pernyataan di atas menurut Moore (1994) telah melakukan identifikasi terhadap kelemahan dan kesulitan siswa dalam pembuktian matematika, yang dikelompokkan ke dalam tujuh jenis kesulitan, sebagai berikut: a) Siswa tidak dapat menyatakan definisi dengan bahasanya sendiri, b)Intuisi pemahaman terhadap suatu konsep yang dimiliki siswa sedikit, c)Gambaran konsep (concept images) untuk mengerjakan pembuktian tidak cukup, d)Siswa tidak dapat dan tidak berkeinginan membuat contoh sendiri, e) Siswa tidak mengetahui bagaimana menggunakan definisi untuk memperoleh struktur pembuktian yang menyeluruh, f) Siswa tidak dapat memahami dan menggunakan bahasa dan notasi matematik, dan g) Siswa tidak mengetahui bagaimana memulai pembuktian.

Rendahnya kemampuan pembuktian matematika siswa itu dapat disebabkan karena pembelajaran matematika di kelas kurang mengembangkan kemampuan yang ada. Jumri mengatakan pembelajaran matematika di lapangan menunjukkan sebagian besar kegiatan pembelajaran Matematika memprioritaskan pelajar sebagai objek. Siswa tidak mendapat kesempatan untuk membangun dan memberikan interprestasinya terhadap materi yang diberikan yang berhubungan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Selain itu, model ataupun metode pendekatan yang diterapkan oleh guru dalam pembelajaran sehari-hari masih kurang mengkaitkan dengan lokasi atau kondisi dalam kehidupan siswa dalam hal ini yang dimaksudkan adalah budaya. Matematika sangat melekat dalam kehidupan, hampir seluruh aspek kehidupan selalu terkait dengan matematika. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Hartoyo (2012), salah satu tujuan belajar matematika

adalah membentuk skemata baru dalam struktur kognitif dengan mempertimbangkan skemata yang ada dalam diri anak sehingga terjadi asimilasi. Oleh sebab itu, dalam mengajarkan matematika formal guru sebaiknya memulainya dengan menggali pengetahuan matematika informal yang telah diperoleh peserta didik dari kehidupan masyarakat disekitar tempat tinggalnya.

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan adanya peningkatan kualitas dan inovasi dalam pembelajaran matematika. Salah satu model pembelajaran matematika SMA yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran matematika realistik. Hal ini sejalan dengan Haji, S (2008) mengatakan bahwa salah satu pembelajaran yang mampu membangkitkan motivasi dan kreativitas peserta didik dalam belajar matematika adalah pendekatan pembelajaran matematika realistik, dimana pendekatan pembelajaran matematika realistik adalah pendekatan pembelajaran matematika yang memandang matematika sebagai suatu aktifitas manusia, sehingga diyakini dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran matematika. Afrida, A., & Haji, S. (2017) mengatakan bahwa pendekatan matematika realistik adalah pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan pada keaktifan dan tingkat kreatifitas siswa dalam menyalurkan ide baru yang diperlukan bagi pengembangan diri siswa. Dalam pendekatan ini siswa dituntut untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka, Menghubungkan pengetahuan lama dengan pengetahuan baru sehingga diperoleh suatu hubungannya. Pendekatan ini juga membuat siswa mengalami pengalaman nyata dalam pembelajaran. Melalui pendidikan matematika realistik, peserta didik dapat memahami tentang penghitungan operasi dan dapat melakukan penghitungan operasi dengan benar (Haji, S : 2012).

Haji, S dan Abdullah (2014) mengemukakan pembelajaran matematika realistik sebagai suatu pola yang sistematis dalam merancang pembelajaran matematika yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika dengan bertumpu pada kreativitas siswa dalam melakukan *doing mathematics* yang memandang

matematika sebagai suatu aktivitas manusia melalui kegiatan memecahkan masalah kontekstual, merumuskan model, mengkaitkan berbagai topik, berinteraksi dengan berbagai sumber, memanfaatkan berbagai potensi sendiri, berdiskusi, melakukan refleksi, memanfaatkan fenomena pendidikan, mengeksplor, dan akhirnya menemukan (*invention*) berbagai konsep (prinsip) dan algoritma matematik. Gravemeijer, K., & Doorman, M. (1999) menyebutkan bahwa dalam Matematika realistik, titik tolaknya adalah bahwa masalah konteks dapat berfungsi sebagai titik penahan untuk penemuan kembali matematika oleh siswa sendiri. Selain itu, Gravemeijer, K., & Doorman, M. (1999) menyatakan bahwa *reinvention* yang dipandu menawarkan jalan keluar dari dilema yang dirasakan secara umum tentang bagaimana menjembatani kesenjangan antara pengetahuan informal dan matematika formal. Proses pembelajaran tidak dimulai dengan definisi, teorema atau karakteristik dan diikuti oleh contoh masalah, namun ketiganya adalah sesuatu yang harus ditemukan oleh siswa.

Menurut Gravemeijer (1994), ada tiga prinsip utama dalam RME yang dapat digunakan sebagai dasar dalam merancang instruksi: (1) reinvensi yang dipandu dan matematisasi progresif; (2) fenomenologi didaktis; dan (3) model yang dikembangkan sendiri. Sedangkan De Lange menyatakan bahwa teori RME memiliki lima karakteristik (Zulkardi, 2002) sebagai berikut: 1) Penggunaan konteks nyata sebagai titik awal instruksi yang harus dieksplorasi. 2) Penggunaan model. 3) Penggunaan siswa memiliki produksi dan konstruksi. 4) Interaktivitas dalam proses pembelajaran. 5) Intertwinement dalam alur belajar lainnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika realistik adalah sebuah pendekatan pembelajaran matematika yang melibatkan siswa mengembangkan pemahaman mereka melalui konteks nyata atau lingkungan kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran matematika realistik dalam hal ini dapat dikaitkan dengan kondisi lingkungan kehidupan sehari-hari yaitu budaya atau dalam istilah matematikanya

yaitu etnomatematika. Lubis & Yanti (2018) mengatakan bahwa konsep-konsep matematika dapat disampaikan dengan menggunakan alat atau media yang secara kultural mudah dipahami oleh peserta didik. Hal ini seperti yang dikatakan oleh Lubis & Yanti (2018) bahwa Karakteristik kultural dalam pembelajaran matematika dapat dikaitkan dengan etnomatematika. Etnomatematika adalah istilah yang pertama kali diperkenalkan oleh D'Ambrosio seorang matematikawan Brasil pada tahun 1977.

Ethno awalan hari ini diterima sebagai istilah yang sangat luas yang mengacu pada konteks sosial budaya dan oleh karena itu termasuk bahasa, jargon, dan kode perilaku, mitos, dan simbol. Derivasi matematika sulit, tetapi cenderung berarti menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan kegiatan seperti menulis sandi, mengukur, mengklasifikasikan, menyimpulkan, dan membuat model. Tics sufiks diturunkan dari teknik, dan memiliki akar yang sama dengan teknik. Matematika yang dipraktekkan di antara kelompok budaya diidentifikasi seperti masyarakat nasional suku, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu dan kelas profesional. Berkaitan dengan pengertian yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa budaya dapat dikaitkan dalam proses pembelajaran yang dilakukan di kelas. Hal ini diperkuat dengan temuan yang dilakukan oleh Lubis dkk (2017) bahwa Tabut merupakan susunan dari bangun ruang mulai dari dasar hingga puncak. Bangun ruang yang terkandung dalam tabut diantaranya adalah balok, kubus, limas, tabung, dan kerucut. Dan banyak lagi bangun ruang yang digunakan oleh masyarakat, sesuai dengan kreatifitas masyarakat tersebut. Jumri mengatakan bahwa mengenalkan kebudayaan pada generasi muda adalah sebagai dasar dalam melestarikan kebudayaan lokal.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika realistik mampu meningkatkan kemampuan pembuktian melalui aktivitas belajar siswa. Baik aktivitas fisik maupun mental. Karena Pembelajaran memuat berbagai kegiatan fisik maupun mental. Seperti kegiatan diskusi, refleksi, dan penemuan konsep

maupun algoritma. Khasanah (2007) menemukan bahwa Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran keliling dan luas bangun datar. Begitu juga, hasil penelitian Al Muhari (2008) menghasilkan bahwa PMRI dapat meningkatkan kreativitas belajar siswa. Lubis dkk (2021) mengatakan bahwa guru matematika dapat mengembangkan realistik perangkat pembelajaran matematika dengan etnomatematika sebagai titik awal pembelajaran. Diperkuat oleh Lubis dan Widada (2020) bahwa Secara signifikan ada perbedaan kemampuan problem solving yang diajarkan dengan model pembelajaran matematika realistik berorientasi etnomatematika bengkulu lebih baik dari siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional.

Dari Uraian di atas dapat disimpulkan bahwa rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah terdapat pengaruh model pembelajaran matematika realistik berorientasi etnomatematika terhadap kemampuan pembuktian prinsip-prinsip matematika?

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu yaitu *nonequivalent control group design*. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu dengan *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA N 2 Kota Bengkulu. Sampel dalam penelitian ini adalah 68 siswa dari kelas X MIPA A dan X MIPA D. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data tes kemampuan pembuktian prinsip-prinsip matematika. Tes diberikan pada kelas eksperimen model pembelajaran matematika SMA yaitu pembelajaran matematika realistik berorientasi etnomatematika dan kelas kontrol model pembelajaran konvensional dalam bentuk uraian. Tes bertujuan untuk melihat hasil kemampuan pembuktian kelas model pembelajaran matematika realistik berorientasi etnomatematika dan kelas model pembelajaran konvensional. Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah hipotesis komparatif dengan

membandingkan pembelajaran matematika realistik berorientasi etnomatematika dan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pembuktian. Data hasil dari tes kemampuan prinsip-prinsip di uji prasyarat yaitu normalitas, homogenitas dan linieritas dan uji hipotesis yaitu anacova.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui hasil uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan nya uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji linieritas terhadap hasil *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan SPSS 24. Hasil uji normalitas diperoleh bahwa kedua kelas berdistribusi normal, hasil uji homogenitas diperoleh kedua kelas memiliki varian yang sama, dan hasil uji linieritas diperoleh bahwa masing masing kelas memiliki hubungan.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol dengan uji Anakova menunjukkan hasil

kemampuan pembuktian pada kedua kelas tidak berbeda secara signifikan. Dengan demikian kesimpulan secara statistik, bahwa kemampuan awal siswa sesungguhnya tidak mungkin sama. Akan tetapi rata-rata hasil tes menunjukkan tidak berbeda secara signifikan.

Sedangkan hasil pengolahan *posttest*, didapatkan bahwa kemampuan pembuktian matematika setelah penerapan model pembelajaran matematika yaitu pembelajaran matematika realistik berorientasi etnomatematika pada kelas eksperimen memperoleh rerata 69,12, dengan nilai minimum 45, nilai maksimum 83, dan standar deviasi sebesar 8,69. Pada pengujian hipotesis terdapat pengaruh model pembelajaran matematika berorientasi etnomatematika terhadap kemampuan pembuktian matematika. Artinya siswa yang diajar dengan model pembelajaran matematika berorientasi etnomatematika saling mempengaruhi terhadap kemampuan pembuktian matematika. Hal ini dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 1. Uji Anacova

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	1954.171 ^a	2	977.085	20.220	.000	.384
Intercept	34380.219	1	34380.219	711.455	.000	.916
Pretest2	381.685	1	381.685	7.898	.007	.108
Kelas	1284.104	1	1284.104	26.573	.000	.290
Error	3141.050	65	48.324			
Total	399537.000	68				
Corrected Total	5095.221	67				

Dari tabel 1 pada baris model pembelajaran nilai F hitung sebesar 26.673 dan nilai sig (0,000) < α (0,05). Dengan demikian Ho di tolak dan H1 diterima. Jadi, terdapat pengaruh variabel pendekatan yang digunakan terhadap variabel nilai *posttest*. Artinya, terdapat pengaruh model pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan pembuktian.

Pengaruh model pembelajaran matematika realistik berorientasi etnomatematika Bengkulu terhadap kemampuan pembuktian prinsip-prinsip matematika ditemukan ketika siswa mengerjakan beberapa soal. Siswa dapat

mengkaitkan beberapa konsep dalam penyelesaian soal. Dan temuan lain yaitu keaktifan siswa dalam proses pembelajaran siswa lebih mandiri dalam menemukan konsep-konsep matematika. Temuan ini diperkuat oleh pernyataan Haji, S dan M. Ilham Abdullah (2015) bahwa dalam pembelajaran matematika realistik, siswa memahami suatu konsep matematika melalui aktivitas penyelesaian suatu masalah, sedangkan dalam pembelajaran konvensional, siswa memecahkan suatu masalah berdasarkan cara yang telah diajarkan oleh gurunya.

Etnomatematika memberi peranan dalam orientasi dalam pembelajaran realistik. Herawaty dkk (2018) mengatakan Siswa menyelesaikan masalah matematika melalui proses matematika berdasarkan etnomatematika, siswa menyadari bahwa etnomatematika adalah titik awal aktivitas matematika horisontal. Sejalan dengan temuan di atas, Widada, Herawaty, & Lubis (2018) menyatakan siswa yang diberikan materi yang berorientasi pada etnomatematika, mereka dapat memahami kemampuan matematika yang dipelajari dengan menerapkan pendekatan pembelajaran matematika realistik lebih tinggi dari siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional setelahnya mengendalikan kemampuan awal siswa. Lubis dkk (2021) bahwa Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat baik untuk pengembangan kompetensi intelektual siswa.

SIMPULAN

Simpulan dalam penelitian ini adalah ada pengaruh model pembelajaran matematika realistik berorientasi etnomatematika terhadap kemampuan pembuktian matematika siswa SMA N 2 Kota Bengkulu dengan mengontrol kemampuan awal pembuktian matematika. Besar Pengaruh model pembelajaran matematika realistik berorientasi etnomatematika terhadap kemampuan pembuktian matematika siswa dengan mengontrol kemampuan awal pembuktian siswa sebesar 29%.

Disarankan kepada guru atau perancang pembelajaran matematika dapat menerapkan pengembangan lebih lanjut Model pembelajaran matematika SMA khususnya Model Pembelajaran Matematika Realistik berorientasi etnomatematika untuk dapat meningkatkan kemampuan pembuktian matematika siswa

REFERENSI

Afrida, A., & Haji, S. (2017). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Dikelas Viiiismpn 1 Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong.

- Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 2(1).
- Al Muhari, R. (2008). Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa. Yogyakarta
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the learning of Mathematics*, 5(1), 44-48.
- Gravemeijer, K., & Doorman, M. (1999). Context problems in realistic mathematics education: A calculus course as an example. *Educational studies in mathematics*, 39(1-3), 111-129.
- Haji, S, & M. Ilham Abdullah (2015) Membangun Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, Vol 4, No.1, Februari 2015.
- Haji, S. (2008). Realistic Mathematics Education Approach Based On Culture Makes More Mathematics Concepts Meaningful. *International seminar activity Mathematics and science Education at the State Islamic University (UIN) Syarif Hidayatullah*, Jakarta 28-19 Oktober 2008.
- Haji, S. dan Abdullah, M.I. (2014). Model Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematika Tingkat Tinggi dan Kemandirian Belajar Siswa. Laporan Penelitian. Universitas Bengkulu.
- Haji, S. (2012). *Model Bahan Ajar Matematika SMA Berbasis Realistic Mathematics Education untuk Mendukung Pencapaian Tujuan Pengajaran Matematika SMA di Provinsi Bengkulu*. Proseding Seminar Nasional Universitas Pasundan. 21 Januari 2012. No. ISBN 978-602-19775-0-7. Hal.41
- Hartoyo, A. (2012). Eksplorasi Etnomatematika pada Budaya Masyarakat Dayak Perbatasan Indonesia-Malaysia Kabupaten Sanggau Kalbar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(1), 14-23.
- Herawati, D, W. Widada, T. Novita, L. Waroka, and A. N. M. T. Lubis, (2018) "Students' metacognition on

- mathematical problem solving through ethnomathematics in Rejang Lebong , Indonesia Students ' metacognition on mathematical problem solving through ethnomathematics in Rejang Lebong , Indonesia,"* J. Phys. Conf. Ser., vol. 1088, no. 1, pp. 1–7.
- Jumri, R., & Murdiana, M. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Di Bumi Sekundang Setungguan (Manna-Bengkulu Selatan). *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(2), 86-92.
- Khasanah, F. (2007). Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Keliling dan Luas Bangun Datar Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. Yogyakarta
- Lubis, A. N. M. T., & Widada, W. (2020). Kemampuan Problem Solving Siswa melalui Model Pembelajaran Matematika Realistik Berorientasi Etnomatematika Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(1), 127-133.
- Lubis, A. N. M. T., & Yanti, D. (2018). Identifikasi etnomatematika batik besurek bengkulu sebagai media dan alat peraga penyampaian konsep kekongruenan dan kesebangunan. *Wahana Didaktika*, 16(3).
- Lubis, A. N. M. T, Sefriyani, D, & Novita T. (2017). Etnomatematika Tradisi Tabut Dan Konsep Matematika. Prosiding Seminar Nasional 2017. Program Magister Pendidikan Dasar. Diseminarkan 9 November 2017. ISBN 978-602-8043-79-3
- Lubis, ANMT, Widada, W., Herawaty, D., Nugroho, KUZ, & Anggoro, AFD (2021). *The ability to solve mathematical problems through realistic mathematics learning based on ethnomathematics.* Dalam *Jurnal Fisika: Seri Konferensi* (Vol. 1731, No. 1, hal. 012050). Penerbitan IOP.
- Moore, R.C. (1994). *Making the transition to Formal Proof.* Educational Studies in Mathematics, 27: 249-266.
- Murdiana, M., Jumri, R., & Damara, B. E. P. (2020). Pengembangan Kreativitas Guru dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(2), 152-160.
- Sabri, (2003), *Prospective Secondary School Teachers' Conceptions of Mathematical Proof in Indonesia*, Tesis, tidak diterbitkan, Universitas Curtin
- Tall, D (1991) *Adveced Mathematical Thinking.* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers
- VanSpronsen, H. D. (2008). *Proof Processes of Novice Mathematics Proof Writers.* Disertasi pada The University of Montana Missoula
- VanSpronsen, H. D. (2008). *Proof Processes of Novice Mathematics Proof Writers.* Disertasi pada The University of Montana Missoula
- Widada, W, D. Herawaty, and A. N. M. T. Lubis, (2018) “*Realistic mathematics learning based on the ethnomathematics in Bengkulu to improve students ' cognitive level Realistic mathematics learning based on the ethnomathematics in Bengkulu to improve students ' cognitive level,*” J. Phys. Conf. Ser., vol. 1088, no. 1, pp. 1–8.
- Zulkardi. (2002). Development a Learning Environment on Realistic Mathematics Education for Indonesian Student Teachers. *Published Dissertation.* Enschede: University of Twente