

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SMP NEGERI 2 MEURAH MULIA

Nur Azmi¹, Rosdiana²

^{1,2}Program studi Tadris Matematika, IAIN Lhokseumawe

correspondance:
nurazmi@iainlhokseumawe.ac.id

ABSTRACT. This study aims to determine the improvement of students' ability to understand mathematical concepts by applying an ethnomathematical-based inquiry learning model to students of SMP Negeri 2 Meurah Mulia. This study used a quantitative approach, with a population of all students in class IX of SMP Negeri 2 Meurah Mulia and sample selection was done by random sampling, class IX-1 as the experimental class and class IX-2 as the control class. The instruments in this study were tests, observation sheets and interviews. Hypothesis testing used the right-hand t-test obtained $t_{hitung} = 4.2$ and $t_{(table)} = 1.6794$ shows $t_{hitung} > t_{(table)}$, so reject H_0 and accept H_a which proves that "Increasing the ability to understand mathematical concepts of students who receive learning Ethnomathematical-based inquiry is better than improving the ability to understand mathematical concepts of students who are taught using conventional learning models at SMP Negeri 2 Meurah Mulia".

Keywords: Inquiry, Ethnomathematics, Concept Understanding

ABSTRAK Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika pada siswa SMP Negeri 2 Meurah Mulia. Penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan populasi seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 2 Meurah Mulia dan pemilihan sampel dilakukan dengan random sampling kelas IX-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas IX-2 sebagai kelas kontrol. Intrumen dalam penelitian ini adalah tes, lembar observasi dan wawancara. Pengujian hipotesis digunakan uji-t pihak kanan diperoleh $t_{hitung} = 4,2$ dan $t_{tabel} = 1,6794$ menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga tolak H_0 dan terima H_a yang membuktikan bahwa "Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional pada siswa SMP Negeri 2 Meurah Mulia".

Kata kunci: Inkuiri, Etnomatematika, Pemahaman Konsep

PENDAHULUAN

Matematika dalam etnomatematika dipandang sebagai suatu disiplin ilmu yang terikat dengan budaya dan nilai-nilai sosial yang ada dalam kehidupan masyarakat. Dalam pembelajaran matematika, pengetahuan budaya menjadi hal penting yang bisa dijadikan sebagai pembelajaran matematika menjadi bermakna. Dengan menghadirkan konteks – kontek kebiasaan masyarakat atau kearifan lokal yang berlaku dilingkungan siswa, akan menempatkan matematika sebagai ilmu yang sangat berperan dalam kehidupna serta menarik untuk dipelajari. Budaya dapat memberikan kontribusi untuk siswa untuk lebih percaya diri dalam mengelaborasi dan mengeksplorasi apa yang diketahui. Mengaitkan apa yang diketahui sebelumnya dengan kosep yang baru dipelajari akan membentuk pemahaman konsep yang baik yang dapat berpengaruh pada pemahaman matematika siswa.

Matematikawan Brasil, D’Ambrosio (2016: 2) mengemukakan bahwa etnomatematika adalah matematika yang dipraktekkan di antara kelompok budaya yang diidentifikasi seperti masyarakat nasional suku, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu dan kelas profesional. Etnomatematika merupakan sarana pengembangan pengetahuan matematika yang terdapat dalam kehidupan budaya masyarakat, baik itu peninggalan sejarah berupa ruah adat, seni rupa, seni tari, makanan khas daerah bahkan bahasa dan kebiasaan social yang berlaku disuatu tempat. Marsigit (2016: 4) juga berpendapat bahwa etnomatematika adalah suatu ilmu yang digunakan untuk memahami bagaimana matematika diadaptasi dari sebuah budaya dan berfungsi untuk mengekspresikan hubungan antara budaya dan matematika. Dilanjutkan Gerdes P. mengemukakakn pula bahwa etnomatematika adalah matematika yang diterapkan oleh kelompok budaya tertentu, kelompok buruh/petani, anak-anak dari masyarakat kelas tertentu, kelas-kelas profesional, dan lain sebagainya.¹

Mengaitkan etnomatematika dalam suatu pembelajaran adalah langka yang tepat untuk menjadikan matematika itu sebagai pertanyaan dan jawaban yang tersedia dilingkungan kehidupan siswa berada. Pembelajaran seperti ini dikenal dengan model pembelajaran inkuiri, Inkuiri berasal dari kata *to inquire* yang berarti ikut serta atau terlibat dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan, mencari informasi, dan melakukan penyelidikan. Pembelajaran inkuiri merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan guru untuk mengajar

¹Alfonsa M. Abi, *Integrasi Etnomatematika Dalam Kurikulum Matematika Sekolah*, “Jurnal pendidikan matematika Indonesia” vol.1, No. 1 (NTT: Prodi Pendidikan Matematika STKIP SOE, 2016), hlm. 4.

di kelas. Pembelajaran ini lebih mengutamakan pemberian pengalaman kepada siswa, agar siswa dapat menemukan makna dari apa yang dipelajari. Pembelajaran inkuiri banyak dipengaruhi oleh aliran belajar kognitif, dimana hakikat belajar adalah proses mental dan berfikir dengan memanfaatkan segala potensi yang dimiliki oleh setiap siswa secara optimal.

Menurut Basyiruddin Usman (2014: 132) inkuiri adalah suatu cara penyampaian pelajaran dengan penelaahan sesuatu yang bersifat mencari secara kritis, kritis, analisis, dan argumentatif (ilmiah) dengan menggunakan langkah-langkah tertentu menuju suatu kesimpulan. Safwani, dkk (2020) dan Kunandar (2013: 85) menyatakan pembelajaran inkuiri adalah kegiatan pembelajaran dimana siswa didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan siswa menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Lebih lanjut, Wina Sanjaya (2009:196) mengatakan bahwa pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berfikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri dari suatu masalah yang dipertanyakan.

Tiga tujuan utama pembelajaran inkuiri yaitu siswa mampu mengembangkan kemampuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis serta mampu mengembangkan rasa ingin tahu dan cara berpikir objektif baik secara individual maupun kelompok. Hal ini akan menjadikan pemahaman konsep siswa terhadap matematika menjadi lebih baik.

Pemahaman konsep merupakan tujuan utama dari pembelajaran matematika, karena matematika merupakan keterkaitan antara satu konsep dengan konsep lainnya antara satu materi berkaitan dengan konsep lainnya sehingga untuk mempelajarinya harus runtut dan berkesinambungan. Jika siswa telah memahami suatu konsep matematika dengan baik maka akan memudahkannya dalam mempelajari konsep selanjutnya yang lebih tinggi serta dapat memahami matematika pada tingkatan yang lebih sulit. Dan tentunya pemahaman konsep akan lebih bermakna jika dibangun oleh siswa itu sendiri.

Namun pada siswa SMP N 2 Meurah Mulia pemahaman konsep matematika siswa masih tergolong rendah. Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya pemahaman konsep matematika siswa yaitu berkaitan dengan model pembelajaran yang diterapkan masih bersifat teacher centre, dimana siswa hanya menghafal dan mengikuti contoh – contoh yang guru berikan sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna dan tidak menarik dipelajari. Pembelajaran yang tidak melatih siswa untuk mencari atau menemukan pemahamannya

sendiri terhadap suatu materi yang dipelajari, dan kurangnya keterkaitan antara materi matematika dengan lingkungan seperti budaya yang ada di sekitar, sehingga banyak dari siswa yang beranggapan bahwa pembelajaran matematika hanya pembelajaran yang berlangsung di kelas saja dan kurang bermanfaat dalam kehidupan.

Oleh karena itu dengan adanya model pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika diyakini dapat menjadikan pemahaman konsep siswa lebih meningkat secara signifikan, karena model pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika merupakan proses pembelajaran yang dimulai dengan penyelidikan yang dilakukan siswa kemudian dengan mencari keterkaitan budaya dengan matematika yang sedang dipelajari akan memudahkan siswa mengingat dan menyatakan kembali konsep yang telah dipelajari, hal ini merupakan indikator dari pemahaman konsep yang berupa kemampuan menyatakan ulang konsep akan terus menerus terulang dan menjadi kajian utama kegiatan belajar mengajar matematika. Dengan demikian pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika merupakan solusi yang tepat untuk mengatasi masalah rendahnya kemampuan konsep siswa

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dimana data yang akan dikumpulkan dalam bentuk angka yang akan diuji menggunakan perhitungan statistik. populasi penelitian adalah seluruh siswa SMP Negeri Meurah Mulia kelas IX dengan sample dipilih secara random sampling, kelas IX-1 sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang diberi perlakuan penerapan model pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika, dan kelas IX-2 sebagai kelas kontrol yaitu kelas pembanding yang tidak menggunakan model pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika. Untuk memperoleh data dalam penelitian ini digunakan tes hasil belajar siswa berupa pre-tes dan post-tes yang diukur berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis siswa. Selanjutnya dari nilai tersebut akan dilihat perbedaan peningkatan kemampuan siswa dengan menggunakan Rumus N – gain sebagai berikut:

$$\text{Indeks } N\text{-Gain} = \frac{\text{Postest} - \text{Pretest}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Pretest}}$$

Dengan kriteria nilai n-gain yang dikemukakan oleh Hake (1999), yaitu:

- N-gain > 0,7 (n-gain tinggi)
- 0,3 ≤ N-gain ≤ 0,7 (n-gain sedang)
- N-gain < 0,3 (n-gain rendah)

Dari perolehan nilai $N - gain$ selanjutnya pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan *uji-t*. Kriteria pengujian didapat dari daftar distribusi t , $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \alpha)$. Taraf signifikan yang digunakan dalam pengujian ini adalah $\alpha = 0,05$. Dengan demikian karena digunakan uji pihak kanan, maka kriteria pengambilan keputusan adalah terima H_0 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga lain.

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan perolehan data dari hasil tes yang dilakukan maka hasil data *n-gain* kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_1) = 0,48 ; varians (S_1^2) = 0,052; dan simpangan baku (S_1) = 0,23. Sedangkan untuk data *n-gain* kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_2) = 0,27; varians (S_2^2) = 0,027; dan simpangan baku (S_2) = 0,16. Kemudian dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah sampel penelitian ini berasal dari populasi yang sama sehingga data yang diambil untuk uji ini adalah nilai varians dari data *n-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil pengujian homogenitas diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,92 < 2,01$ maka dapat disimpulkan bahwa data *n-gain* juga homogen. Pengujian normalitas dari tabel *liliefors* diperoleh $L_0 = 0,1505$ data *n-gain* kelas eksperimen pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ didapat $L_{tabel} = 0,173$ dan $n = 25$ sehingga diperoleh $L_0 < L_{tabel}$ yaitu $0,1505 < 0,173$ maka dapat disimpulkan bahwa data *n-gain* kelas eksperimen berdistribusi normal. Selanjutnya pengujian normalitas dari tabel *liliefors* diperoleh $L_0 = 0,1434$ data *n-gain* kelas kontrol pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ didapat $L_{tabel} = 0,1764$ dan $n = 24$ sehingga diperoleh $L_0 < L_{tabel}$ yaitu $0,1434 < 0,1764$ maka dapat disimpulkan bahwa data *n-gain* kelas kontrol berdistribusi normal. Karena kedua uji prasyarat terpenuhi selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan *uji-t*.

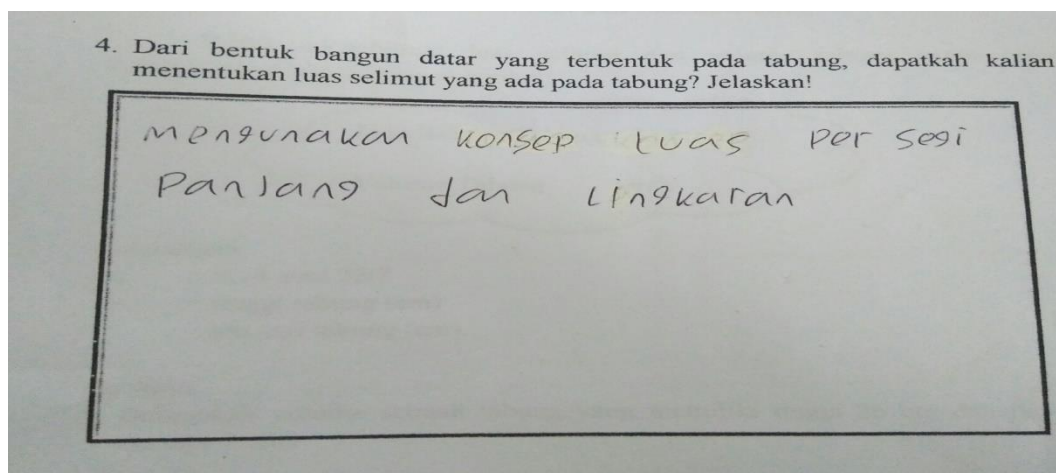
Hasil data dan pengujian hipotesis dengan menggunakan *uji-t* pada taraf signifikan $\alpha=0,05$ dengan derajat kebebasan (dk) = 47 diperoleh $t_{hitung} = 4,2$ dan $t_{tabel} = 1,6794$. Maka berdasarkan kriteria pengujian hipotesis tolak H_0 , yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan diperoleh hasil $4,2 > 1,6794$; dengan demikian dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh model pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran biasa/konvensional pada materi Tabung dan Kerucut di SMP Negeri 2 Meurah Mulia.

Nilai peningkatan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional yaitu 0,27 hal ini berdasarkan kriteria

peningkatan *n-gain* menurut Hake tergolong kategori peningkatan rendah. Sedangkan nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan melalui model pembelajaran Inkuiri berbasis Etnomatematika yaitu 0,48 yang berarti berada pada taraf sedang untuk peningkatan *n-gain* menurut Hake. Hal ini pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika menjadikan pemahaman konsep siswa lebih meningkat signifikan dibandingkan dengan pembelajaran biasa.

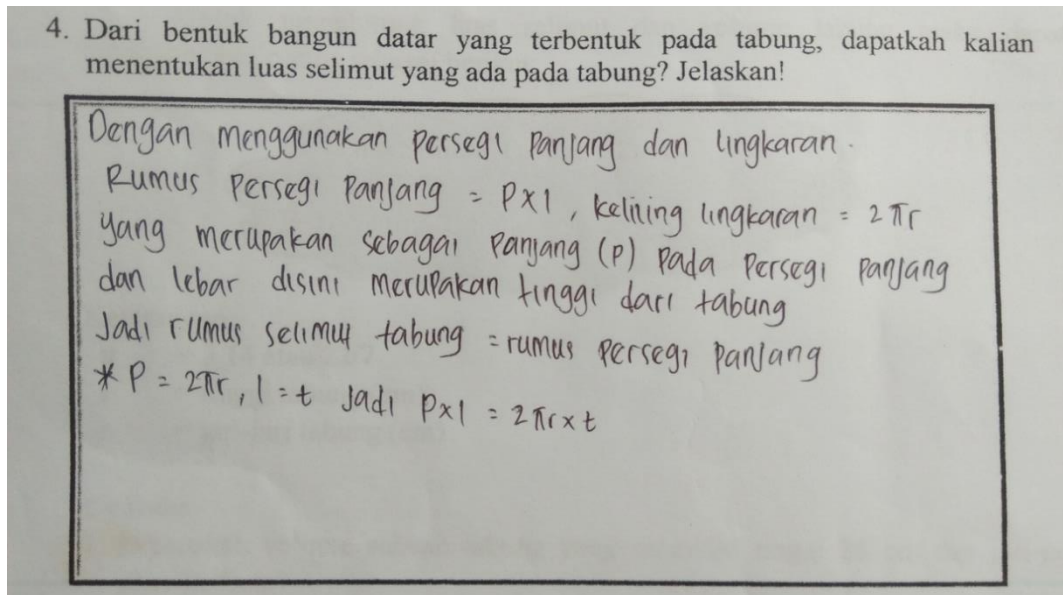
Berdasarkan hasil pengamatan peneliti dan wawancara beberapa siswa diperoleh informasi bahwa pada kelas eksperimen siswa lebih tertarik belajar matematika dengan model pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika, karena melalui pembelajaran ini siswa diberi kesempatan untuk lebih berperan aktif dalam menemukan sendiri informasi mereduksi menjadi suatu pengetahuan baru, saling bertukar pikiran untuk mengumpulkan data/mengerjakan LKS agar bisa membuat suatu kesimpulan.

Langkah dan cara siswa menjawab pertanyaan soal yang ada di LKS, seperti pada kegiatan menemukan rumus luas selimut tabung berdasarkan jaring-jaring tabung pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Jawaban tersebut dapat dilihat dari gambar dibawah ini



Gambar.1 lembar jawaban LKS I siswa kelas kontrol

Jawaban siswa kelas kontrol masih sangat baku sekali, siswa terbiasa dengan rumus jadi yang diberikan guru sehingga ide untuk menjabarkan secara luas konsep yang diketahui sangat kurang dan terbatas. Hal ini sangat berbeda dengan jawaban siswa kelas eksperimen yang dapat menentukan luas selimut tabung dari jaring-jaring tabung tersebut menggunakan analisa yang baik, seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 2 lembar jawaban LKS I siswa kelas eksperimen

Namun selama penelitian ini berlangsung, sebagai penerapan model pembelajaran yang baru pertama diperoleh siswa ditemukan ada beberapa kendala yang harus disesuaikan oleh guru pemula salah satunya masalah alokasi waktu. Dalam pelaksanaan pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika lebih menyita waktu yang lebih sedikit lama daripada pembelajaran dengan metode biasa/konvensional. Hal ini disebabkan karena dalam pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika menggiring siswa untuk lebih banyak bertanya, lebih aktif berdiskusi dengan teman dan guru terhadap masalah nyata yang diminta untuk mengkonstruksi pemahamannya, disamping itu ada beberapa istilah etnomatematika Aceh bahkan siswa belum mendengar sama sekali seperti *krong pade*, *klah pliek u* dan sebagainya maka diharapkan untuk mengatur waktu yang sangat baik agar pembelajaran ini berlangsung sebagaimana yang diharapkan.

Kelebihan lain pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika ini adalah siswa lebih antusias dan semangat untuk mengikuti proses pembelajaran, tercipta kerja sama antar siswa dengan teman kelompoknya, suasana kelas lebih hidup, dan siswa lebih menyadari ternyata pembelajaran matematika itu ada dimana – mana tanpa disadari bahkan dalam budaya Aceh tersendiri orang zaman terdahulu lebih dulu melakukan aktivitas matematika.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional pada materi tabung dan

kerucut di SMP Negeri 2 Meurah Mulia. Dengan demikian model pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika membawa dampak yang positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa serta dengan adanya pembelajaran yang membawa tema budaya menjadikan matematika beserta pengetahuan budaya menjadi sesuatu yang menarik untuk dipelajari. Disamping nilai – nilai budaya yang terus terkikis oleh perkembangan zaman modern maka selayaknya dunia pendidikan terus melestarikan budaya daerah salah satunya dengan membawa konteks budaya dalam pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa

DAFTAR PUSTAKA

- Afgani Jarnawi D, *Analisis Kurikulum Matematika*, Universitas Terbuka: Jakarta, 2011.
- Bishop, J.A. 1991. *The Symbolic Technology Calet Mathematics its Role in Education*. Bullatin De La Societe Mathematique, De Belgique, T, XLIII
- Djumransjah M. *Filsafat Pendidikan*, Bayumedia Publishing: Malang, 2004.
- Dwidayati Nurkaromah, *Pengintegrasian Etnomatematika Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah*, “Jurnal Prisma I” Jurusan Matematika FMIPA UNNESA: Semarang, 2018.
- Hamzah, *Pembelajaran Matematika I*, Bumi Aksara: Jakarta, 2000.
- Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Media Persada: Medan, 2014.
- Kesumawati Nila, *Pemahaman Konsep Matematik Dalam Pembelajaran Matematika*, “Jurnal M. Abi Alfonsa, *Integrasi Etnomatematika Dalam Kurikulum Matematika Sekolah*, “Jurnal pendidikan matematika Indonesia” vol.1, No. 1, Prodi Pendidikan Matematika STKIP SOE: NTT, 2016.
- M. Setiadi, Elly, dkk, *Ilmu Sosial dan Budaya Dasar*, Kencana: Jakarta, 2008.
- Rahayu Nike, *Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Siswa Kelas Viib Smp Negeri 3 Sentolo*, Maret, 2015.
- Richardo Rino, *Peran Ethnomatematika Dalam Penerapan Pembelajaran Matematika Pada Kurikulum 2013*, Jurnal Literasi Vol. VII, No. 2, Desember 2016.
- S Nasution, *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar*, Bumi Aksara: Jakarta, 2005.
- Sanjaya Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Kencana: Jakarta, 2009.
- Safwani, dkk. (2020). Pengaruh pendekatan pembelajaran inquiry terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. *Ar-Riyadhiyat: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.1, No.1, juli 2020.

Sudjono Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* Raja Grafindo Persada: Jakarta, 2006.

Sugiono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, Alfabeta: Bandung, 2007.

Suherman Erman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, JICA: Bandung, 2006.