

**MODEL PEMBELAJARAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME)
BERBASIS ETNOMATEMATIKA BATIK MANGUNDIPURO UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA SEKOLAH DASAR**

Diah Putri Anggraeni¹, Yuni Ratnasari², Fitriyah Amaliyah³

¹²³PGSD FKIP Universitas Muria Kudus

¹diahputrianggraeni261200@gmail.com, ²yuni.ratnasari@umk.ac.id,

³fitriyah.amaliyah@umk.ac.id

ABSTRACT

This research is motivated by facts in the field which show that elementary school students' mathematical communication skills are still low. The aim of this research is to determine the effect of the Realistic Mathematics Education (RME) learning model based on Mangundipuro batik ethnomathematics and how much students' mathematical communication skills increase by implementing the Realistic Mathematics Education (RME) learning model based on Mangundipuro batik ethnomathematics. This type of research uses an experiment with a One Group Pretest-Posttest design. The population in this study was all 19 students at SD Negeri Godo 01 using a saturated sampling technique. The results of the research show that there is an influence of the RME learning model based on Mangundipuro batik ethnomathematics with the results of the Paired Sample T-test with a significant value of $0.001 < 0.05$. The N-gain test results obtained were 0.60 with the criteria for a moderate increase between before and after treatment.

Keywords: RME, Ethnomathematics, Mathematical Communication

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh adanya fakta dilapangan yang menunjukkan masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah dasar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis etnomatematika batik Mangundipuro sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Jenis penelitian ini menggunakan eksperimen dengan desain *One Group Pretest-Posttes*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SD Negeri Godo 01 berjumlah 19 siswa dengan teknik pengambilan sampel teknik sampling jenuh. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh model pembelajaran RME berbasis etnomatematika batik Mangundipuro dengan hasil uji Paired Sampel T-test nilai signifikani $0,001 < 0,05$. Hasil uji N-gain diperoleh 0,60 dengan kriteria peningkatan sedang dari sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

Kata Kunci: RME, Etnomatematika, Komunikasi Matematis

A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang dipelajari disemua jenjang pendidikan

mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Setyanti et al., 2022). Menurut Ismayanti & Sofyan, (2021) dan Kurniawati et al., 2023)

matematika adalah sumber dari ilmu lain, dimana perkembangan dan penemuan bergantung pada matematika. Oleh karena itu, penguasaan matematika sejak dini diperlukan untuk menguasai dan menciptakan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi serta untuk mampu bertahan hidup dalam keadaan yang selalu berubah dan kompetitif dimasa depan.

Menurut NCTM (2000) dalam (Kusumawati et al., 2023) standart kemampuan matematika yang harus dicapai yaitu penalaran matematis, representasi matematis, komunikasi matematis, pengaitan ide-ide matematis dan pemecahan masalah. Matematika dapat mendorong siswa untuk dapat mengemukakan dan mengomunikasikan berbagai ide dan pendapat kepada orang lain (Robiana & Handoko, 2020). Sehingga dapat memberikan peluang yang besar bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasinya. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) No. 20 tahun 2006 tentang standar isi, ada 5 tujuan pendidikan matematika. Salah satu tujuan matematika tersebut yaitu mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain

untuk memperjelas keadaan atau masalah.

matematika yang dirumuskan National Council of Tujuan tersebut sejalan dengan tujuan utama pembelajaran Teacher of Mathematics (NCTM) dalam (Rasyid, 2019) adalah belajar untuk berkomunikasi (Mathematical Communication). Namun kenyataannya masih banyak guru yang tidak mematuhi peraturan dan tujuan pendidikan nasional NCTM.

Menurut hasil wawancara yang dilaksanakan pada tanggal 5 oktober 2023 dengan guru Ibu Istimaningsih dan 3 sampel siswa kelas IV SD Negeri Godo 01 mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Hal ini karena proses belajar mengajar masih terfokus pada guru, sehingga pembelajaran masih bersifat satu arah.

Hal-hal yang menunjukkan komunikasi matematis siswa rendah selama proses pembelajaran adalah: (1) siswa kurang percaya diri dalam mengomunikasikan ide dan masih ragu dalam mengemukakan jawaban ketika guru bertanya, (2) siswa masih bingung untuk memahami soal yang berbentuk soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

kedalam model matematis, (3) siswa belum mampu mengomunikasikan ide atau pendapatnya dengan baik, pendapat yang disampaikan oleh siswa sering kurang struktur sehingga sulit dipahami oleh guru maupun temannya.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 9 Oktober 2023 pada pembelajaran matematika di kelas IV SD Negeri Godo 01, pembelajaran masih berpusat pada guru membuat siswa tidak terlibat aktif dalam pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan nilai matematika sumatif akhir sekolah yang dilaksanakan pada tanggal 5 Desember 2023 belum maksimal terdapat 5 dari 19 siswa yang mampu mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Akibatnya, sebagian besar siswa merasakan kesulitan untuk memecahkan masalah dari permasalahan matematika.

Hal tersebut terlihat dari kesulitan yang dialami siswa pada saat menyelesaikan masalah matematika yang berupa bentuk soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Siswa masih kesulitan memahami maksud dari permasalahan yang ada. Maka dengan itu menunjukkan rendahnya

kemampuan komunikasi matematis siswa.

Menurut Sutiawan et al., (2020) berpendapat bahwa dalam proses pendidikan dan pembelajaran matematika, siswa harus dilatih dan dibekali kemampuan komunikasi matematis. Namun pada kenyataannya kondisi pada SD Negeri Godo 01 masih belum sesuai dengan teori kemampuan komunikasi matematis tersebut, model pembelajaran masih berpusat kepada guru. Akibatnya, siswa kurang mampu dalam mengomunikasikan ide-ide matematika atau pendapatnya dengan baik.

Berdasarkan permasalahan tersebut perlu adanya suatu model pembelajaran yang berbasis pada keadaan nyata atau pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari sehingga lebih mudah bagi siswa untuk menerima materi dan memberikan pengalaman mereka sendiri. Selain itu juga, perlu adanya model pembelajaran yang berbasis aktivitas, pembelajaran yang dimulai dengan mendiskusikan masalah nyata yang ada dilingkungan siswa, penyelesaian masalah dengan melakukan langkah-langkah tertentu, keterhubungan, dan interaktif. Salah satu model pembelajaran yang dapat

digunakan untuk mengatasi hal tersebut adalah model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME).

Model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah suatu model pembelajaran matematika yang menggunakan konteks dunia nyata yang diterapkan melalui peristiwa nyata dalam kehidupan yang dekat dengan pengalaman siswa sehingga mudah dibayangkan siswa (Hasan et al., 2020).

Penggunaan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan komunikasi matematis telah didukung oleh berbagai hasil penelitian. Penelitian yang dilakukan Herawati et al., (2021) menunjukkan bahwa model *Realistic Mathematics Education* (RME) berpengaruh signifikan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah dasar.

Senada dengan Penelitian Nurjanah et al., (2022) yang dilaksanakan di kelas IV SDN 2 Kebonpedes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara model *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantu media

audio visual terhadap kemampuan komunikasi matematis. Dengan hasil nilai rata-rata posttest kelas eksperimen memperoleh nilai 84,6, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai 66,6.

Model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat menciptakan lingkungan belajar dengan sumber daya yang menggunakan budaya lokal atau etnomatematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Fajriyah, (2018) bahwa etnomatematika menyediakan lingkungan belajar yang menarik bagi siswa agar tertarik dan terlibat dalam pembelajaran matematika yang dapat mempengaruhi kemampuan matematisnya.

Menurut Oktavianti & Ratnasari, (2018) pembelajaran yang berbasis budaya atau etno sangat penting diterapkan. Dikarenakan mengingat Indonesia merupakan negara majemuk terdiri dari berbagai suku bangsa dan etnis budaya yang berberbeda-beda. Selain itu juga perkembangan teknologi dan globalisasi yang sangat pesat dapat menyebabkan pergeseran budaya Indonesia. Salah satu budaya yang ada di Pati Jawa Tengah, khususnya Kecamatan Winong yang dapat dikaitkan dengan batik yaitu batik

Mangundipuro yang dibuat dengan teknik cap. Penggunaan batik Mangundipuro sebagai sumber belajar akan membantu siswa lebih mengenal budaya sekitar dan memahami bahwa bentuk motif yang ada pada batik terdapat materi matematika pengukuran.

Berdasarkan hasil analisis kurikulum merdeka di kelas IV terdapat Capaian Pembelajaran (CP) peserta didik dapat mengukur dan mengestimasi luas menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku berupa bilangan cacah. Materi pada penelitian ini yaitu mengukur dan mengestimasi luas menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku berbantuan media motif batik Mangundipuro sebagai sumber belajar.

Model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis etnomatematika batik Mangundipuro diharapkan menjadi alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Indikator kemampuan komunikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator kemampuan komunikasi matematis siswa, menurut Ismayanti & Sofyan, (2021) terdapat tiga indikator diantara yaitu: 1)

kemampuan menghubungkan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika, 2) kemampuan menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan maupun tertulis dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar. 3) kemampuan dalam menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Godo 01 dengan menggunakan jenis penelitian eksperimen. Menurut Ramdhan, (2021) jenis penelitian eksperimen adalah suatu metode penelitian yang memiliki tujuan untuk meneliti pengaruh dari suatu perlakuan tertentu terhadap gejala suatu kelompok tertentu yang dibandingkan dengan kelompok lain yang menggunakan perlakuan berbeda. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre Eksperimen Design* dengan jenis *One Group Pretest-Posttest Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri Godo 01 dengan teknik pengambilan sampel jenuh yaitu mengambil seluruh populasi dari kelas IV Negeri Godo 01 yang

berjumlah 19 siswa terdiri dari 10 siswa laki-laki dan 9 perempuan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes (soal *pretest* dan *posttest*) dan non tes (wawancara, observasi, dan dokumentasi). Teknik tes digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi pengukuran luas. Soal tes *pretest* dan *posttest* berjumlah 6 soal uraian. Sebelum soal diuji coba kan dilakukan validasi ke validator ahli.

Teknik analisis data yang digunakan meliputi teknik analisis data awal dan akhir. Teknik data awal yang digunakan meliputi uji normalitas dan uji homogenitas dengan bantuan SPSS versi 29. Setelah data dinyatakan normal dan homogen, dilakukan uji *Paired Sampel T-tes* digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) berbasis etnomatematika batik Mangundipuro terhadap kemampuan komunikasi matematis sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Uji N-gain digunakan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan dari hasil *pretest* dan *posttest*.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian yang telah dilakukan di SD Negeri Godo 01 selama kurang lebih 2 minggu sebanyak 5 kali pertemuan. Adapun analisis data yang dilakukan yaitu penerapan model pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) berbasis etnomatematika batik Mangundipuro sebelum dan sesudah diberi perlakuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berikut hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Hasil Pretest dan Posttest Kelas IV SD Negeri Godo 01

| Tes | Nilai Terendah | Nilai Tertinggi | Rata - Rata |
|-----------------|-----------------------|------------------------|--------------------|
| <i>Pretest</i> | 21 | 63 | 41,67 |
| <i>Posttest</i> | 58 | 100 | 76,04 |

Berdasarkan tabel 1. Diatas dapat diketahui nilai terendah *pretest* adalah 21 sedangkan *posttest* 58 dan nilai tertinggi *pretest* 63 sedangkan *posttest* 100. Sehingga rata-rata nilai *pretest* adalah 41,67 dan rata-rata nilai *posttest* adalah 76,04. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai *posttest* lebih tinggi dari pada rata-rata nilai *pretest*.

Setelah data tes hasil *pretest* dan *posttest* diperoleh kemudian

dilakukan uji normalitas dengan bantuan SPSS versi 29. Dasar

pengambilan keputusan dalam dalam uji normalitas jika nilai Sig > 0,05 maka data berdistribusi dan jika nilai Sig < 0,05 data tidak berdistribusi normal.

Berikut hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 2. Berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data dengan SPSS

Berdasarkan data tabel output hasil perhitungan SPSS tersebut diketahui taraf signifikansi pada nilai *pretest* siswa sebesar 0,569 dan nilai *posttest* siswa sebesar 0,117 yang berarti keduanya lebih besar dari 0,05. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data *pretest* dan *posttest* mempunyai variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas dianalisis menggunakan SPSS versi 29. Hasil uji homogenitas dapat dilihat tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas dengan SPSS

| | Levene Statistic | df 1 | df 2 | Sig. |
|----------------------|------------------|------|------|------|
| Nila Based i on Mean | ,323 | 1 | 36 | ,573 |

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Stati stic | Df | Sig. | Stati stic | Df | Sig. |
| Pre test | ,164 | 19 | ,195 | ,960 | 19 | ,569 |
| Pos ttes t | ,194 | 19 | ,058 | ,921 | 19 | ,117 |

a. Lilliefors Significance Correction

| | | | | |
|--|------|---|-------|------|
| Ujia Based n on Media n | ,120 | 1 | 36 | ,731 |
| Based on Media n and with adjust ed df | ,120 | 1 | 35,94 | ,731 |
| Based on trimme d mean | ,287 | 1 | 36 | ,595 |

Berdasarkan hasil uji homogenitas tersebut dapat dilihat nilai based on mean pada tabel diatas diketahui signifikansinya sebesar 0,573. data dikatakan homoen apabila nilai signifikansinya > 0,05 artinya nilai signifikansinya 0,573 lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa variansi data *pretest* dan *posttest* homogen.

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas hasil tes pretest dan posttest berdistribusi normal dan homogen selanjutnya pengujian hipotesis dengan SPSS versi 29, dengan uji *Paired Sampel T-test*. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan hasil uji *Paired Sampel T-Test* dapat dilihat pada tabel 4. Berikut:

Tabel 4. Hasil Uji *Paired Sampel T-Test* dengan SPSS

| | T | Df | Significance Two-Sided p |
|------------|------|----|--------------------------|
| Pa Pretest | - | 18 | <,001 |
| ir - | 10,6 | | |
| 1 Posttes | 46 | | |
| t | | | |

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji *Paired Sampel T-test* diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) adalah $0,001 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) berbasis etnomatematika batik Mangundipuro terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.

Model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis etnomatematika batik Mangundipuro dimana siswa lebih aktif dan mandiri dalam menentukan ide-ide matematika, siswa dapat mengkonstruksikan searah langsung karena pembelajaran berbasis aktivitas dan berdiskusi dengan kelompoknya. Sependapat dengan Heryan, (2018) model pembelajaran RME mengajar pembelajaran matematika secara interaktif, siswa menyelesaikan permasalahan sesuai dengan ide-ide matematika yang didapatkan. Siswa setelah menemukan ide matematika sendiri, kemudia menjelaskan dn memberikan jawaban atau hasil dari pemikiran dan diskusi bersama kelompoknya didepan kelas. Kelompok lain memahami jawaban, kemudian membandingkan dengan penyelesaian yang lain.

Hasil peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan uji N-gain. Dasar kriteria pengambilan keputusan yang digunakan adalah pada tabel 5. sebagai berikut:

Tabel 5. Kriteria N-Gain Score

| N-gain | Kriteria |
|--------|----------|
|--------|----------|

| | |
|--------------------------|-----------|
| $-1,00 \leq g \leq 0,00$ | Penurunan |
| $g = 0,00$ | Tetap |
| $0,00 < g \leq 0,30$ | Rendah |
| $0,30 < g < 0,70$ | Sedang |
| $0,70 \leq g \leq 1,00$ | Tinggi |

Sumber: (Wanabulinanda et al., 2022)

Berikut hasil uji N-gain dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji N-gain

| | N | Mini mu m | Ma xim um | Me an | Std. Devia tion |
|-----------------------|----|-----------------|-----------------|-----------|-----------------------|
| Ngain | 19 | ,12 | 1,0 0 | ,60 60 | ,2338 5 |
| Valid N (listwise) | 19 | | | | |

Berdasarkan hasil uji N-gain diatas, menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-gain sebesar 0,60. Jadi menurut dasar keputusan interpretasi gain ternormalisasi, hasil uji N-gain mencapai kriteria “sedang”.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan bagian yang sangat penting dalam menyukseskan proses pembelajaran matematika, tanpa komunikasi proses pembelajaran matematika akan terhambat (Muslimahayati, 2019).

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis etnomatematika batik Mangundipuro terhadap kemampuan komunikasi matematis. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji Paired Sampel T-test diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) $0.001 < 0,05$ dan hasil uji N-gain diperoleh nilai 0,06 yang termasuk kriteria peningkatan sedang dari sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fajriyah, E. (2018). Peran Etnomatematika Terkait Konsep Matematika dalam Mendukung Literasi. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 114–119.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Hasan, F. R., Dj Pomalato, S. W., & Uno, H. B. (2020). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar. *Jambura Journal Of Mathematics Education*, 1(1), 13–20.
<http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jmathedu>
- Herawati, Kasmad, M., & Widodo, S. (2021). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education

- (RME) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Renjana Pendidikan: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 2(1), 997–1004.
<http://proceedings.upi.edu/index.php/semnaspgsdpwk>
- Heryan, U. (2018). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Realistik Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 96–106.
- Ismayanti, S., & Sofyan, D. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII di Kampung Cigulawing. *PLUSMINUS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 183–196.
- Kurniawati, N. J., Budi Prasetya, A., Sekarwangi, P. A., & Amaliyah, F. (2023). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Statistika Pada Siswa Kelas VI SD 7 Gondosari. *Jurnal Pendidikan Bhineka Tunggal Ika*, 1(4), 33–38.
<https://doi.org/10.51903/bersatu.v1i4>
- Kusumawati, S. B., Yuliana, T., & Amaliyah, F. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Bilangan Kelas IV SD N Wonoketingal 01 Demak. *PROCEEDING UMSURABAYA*, 676–683.
- Muslimahayati. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Bernuansa Etnomatematika (PMRE). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 23–40.
<http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jpmrafa>
- Nurjanah, E., Cahyadireja, A., & Ajmaliah, N. (2022). Pengaruh Model Realistic Mathematic Education Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Didactical Mathematics*, 4(2), 345–354.
- Oktavianti, I., & Ratnasari, Y. (2018). Etnopedagogi dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar Melalui Media Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Refleksi Edukatika*, 8(2), 150–154.
<http://jurnal.umk.ac.id/index.php/RE>
- Ramadhan, M. (2021). *Metode Penelitian* (A. A. Effendy, Ed.; Cetakan Pertama). Cipta Media Nisantara (CMN).
- Rasyid, M. A. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Edukasi*, 5(1).
- Robiana, A., & Handoko, H. (2020). Pengaruh Penerapan Media UnoMath untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 521–532.
<http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Setyanti, Z., Ratnasari, Y., & Wanabuliandari, S. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dengan Model Open-Ended berbantuan Media Blok Pecahan Kelas IV SDN 2 Surodadi. *Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi*, 9(2), 147–154.
- Shintia, S., & Kadarisma, G. (2021). Analisa Kemampuan Komunikasi

Matematika Siswa SMP Kelas IX Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.1-8>

Sutiawan, H., Suyono, & Wiraningsih, E. D. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Think Talk Write Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*, 13(1).

Wanabulinanda, S., Bintoro, H. S., & Sumaji. (2022). *Statistika Penelitian Pendidikan* (Cetakan Pertama). Badan Penerbit Universitas Muria Kudus.