

Ekspérimentasi Pembelajaran Matematika Realistik Bernuansa Etnomatematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Resiliensi Matematis Siswa MA DARMA Pati

Alya Nur Ramadhani*, Fina Tri Wahyuni

*Institut Agama Islam Negeri Kudus,

*ralya388@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penerapan pembelajaran realistik bernuansa etnomatematika terhadap kemampuan komunikasi matematis jika ditinjau dari resiliensi matematis siswa di kelas XI MA PPKP Darul Ma'la Pati. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen dan sampel dikumpulkan secara random sehingga terpilih kelas eksperimen di XI IPA 2 dan kelas kontrol di XI IPA 1. Hipotesis uji yang digunakan adalah uji T-test dan uji *Two Way Anova*. hasil analisis data menunjukkan bahwa: 1) terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diberikan pembelajaran matematika realistik bernuansa etnomatematika dengan siswa yang diberikan pembelajaran konvensional; 2) terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diberikan pembelajaran matematika realistik bernuansa etnomatematika dengan siswa yang diberikan pembelajaran konvensional jika ditinjau dari resiliensi matematis siswa; 3) tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan resiliensi matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwasannya penerapan pembelajaran matematika realistik bernuansa etnomatematika berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari resiliensi matematis siswa XI MA PPKP Darul Ma'la.

Kata Kunci: Etnomatematika, Komunikasi Matematis, Resiliensi Matematis.

ABSTRACT

This study aims to see the effect of implementing realistic learning with ethnomathematics nuances on mathematical communication skills when viewed from the mathematical resilience of students in class XI MA PPKP Darul Ma'la Pati. This research is an experimental research and samples are collected randomly so that the experimental class is selected in XI IPA 2 and the control class in XI IPA 1. The test hypotheses used are the T-test and the Two Way Anova test. the results of the data analysis show that: 1) there are differences in mathematical communication abilities between students who are given realistic mathematics learning with ethnomathematics nuances and students who are given conventional learning; 2) there are differences in mathematical communication skills between students who are given realistic mathematics learning with ethnomathematics nuances and students who are given conventional learning when viewed from students' mathematical resilience; 3) there is no interaction between the learning approach and

mathematical resilience to students' mathematical communication abilities. So it can be concluded that the application of realistic mathematics learning with ethnomathematics nuances has an effect on mathematical communication skills in terms of the mathematical resilience of students XI MA PPKP Darul Ma'la.

Keywords: Ethnomatematics, Mathematical Communication, Mathematical Resilience

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah sebuah usaha yang dijalankan secara terencana dan sadar dalam mewujudkan proses pembelajaran dan suasana belajar dengan tujuan siswa dapat mengembangkan potensi dirinya secara aktif. Pendidikan menempati peran yang sangat penting (Husna, Faradiba, dan Wulandari, 2021: 1). Pendidikan dinilai penting bagi kehidupan berbangsa dan bernegara, dikarenakan negara seharusnya berkembang dengan baik jika generasi penerusnya juga mendapat pendidikan yang terjamin. Hal ini juga merupakan bagian dari tujuan konstitusional bangsa yaitu untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat. Pencapaian tujuan pendidikan dapat diukur dengan beberapa faktor, diantaranya adalah gaya belajar siswa. Pembelajaran dapat berupa formal atau informal, pembelajaran belangsung dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas, dan pembelajaran ini tidak dapat dipisahkan dari matematika. Matematika adalah disiplin ilmu yang mendasari ilmu-ilmu lain (Husna, Faradiba, dan Wulandari, 2021: 3).

Matematika adalah ilmu dasar yang berkaitan dengan logika dan terbagi menjadi tiga bidang, aljabar, geometri, dan analisis (Priya Dasini, 2021: 1-2). Sebagai ilmu dasar, matematika memegang peranan yang sangat penting dalam menunjang kesuksesan pembangunan di berbagai bidang. Penguasaan matematika merupakan sarana yang sangat efektif untuk mempelajari mata pelajaran yang lain, baik pada jenjang pendidikan yang setara maupun jenjang pendidikan yang lebih tinggi (Heryan dan Zamzaili, 2018: 94). Matematika dapat dikatakan pelajaran wajib yang diberikan mulai dari jenjang Sekolah Dasar sampai dengan jenjang Perguruan Tinggi (Wahyuni, Arthamevia, dan Kurniawan, 2020: 110). Matematika dinilai memiliki peran dalam mewujudkan kualitas siswa, dengan belajar matematika ketika menemukan masalah mereka akan mengkaji masalah tersebut dengan berfikir secara logis dan sistematis. Dalam mewujudkan hal tersebut maka dibutuhkan kemampuan komunikasi matematis (Priyadasini, 2021: 2).

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dasar siswa untuk menyampaikan pemikiran atau ide numerik baik secara verbal maupun non-verbal. Kemampuan komunikasi dapat diartikan sebagai kemampuan individu untuk menyampaikan atau mengirimkan pesan yang dapat dipahami oleh penerima pesan. Namun, dikalangan siswa banyak kita temui kemampuan komunikasi mereka kurang baik atau lemah, hal ini menunjukkan mereka sukar untuk menyampaikan ide yang disampaikan kepada teman lain. Terdapat beberapa penyebab adanya kemampuan komunikasi yang lemah, diantaranya yaitu: (1) guru tidak secara langsung menjelaskna materi yang diajukan. (2) Rata-rata kemampuan

berfikir anak berbeda- beda. Maka dari itu, guru harus mampu menghadapi kemampuan anak didiknya, agar meminimalisir terjadinya kesalahan dalam penilaian. (3) perasaan acuh tak acuh terhadap apa yang dikatakan guru, atau yang biasa disebut dengan kemalasan. Sangat sulit menemukan solusi dalam permasalahan ini. karena mereka hanya berfikir untuk “bermain dan bermain” di dalam hati mereka, mereka tidak memiliki kata “belajar” di dalam hati mereka. Kita dapat mengetahui bahwa beberapa siswa belum memahami cara menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan bahasa matematika yang benar dan tepat. Mereka juga tidak memiliki kemampuan untuk berkomunikasi, misalnya cara menggunakan istilah matematika, tanda matematika, atau simbol matematika dalam menyampaikan konsep, operasi dan proses. Siswa bahkan kurang memahami terkait masalah yang muncul dalam kehidupan nyata, kesulitan menggunakan informasi atau pembelajaran tentang pernyataan yang diajukan, sehingga sulit untuk melanjutkan ke langkah berikutnya dan mengalami kesulitan pada materi selanjutnya (Priya Dasini, 2021: 3).

Hanya 19% siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi, sedangkan yang lainnya memiliki kemampuan komunikasi yang rendah (Rossa, Halini, dan Hamdani. 2021: 101). Rendahnya kemampuan komunikasi matematis ini salah satunya dikarenakan adanya anggapan bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sulit, dan jika diberi kesempatan mereka memilih untuk menghindarinya. Karena kecenderungan ini, sangat sedikit motivasi yang ada untuk belajar matematika. Hal inilah yang berdampak terhadap bagaimana mereka memecahkan masalah yang diberikan (Heryan & Zamzaili, 2018: 95). Mengenai usaha siswa dalam memecahkan masalah, beberapa siswa berusaha memecahkan masalah sekeras mungkin dengan mengandalkan pegetahuannya yang berbeda untuk mencari solusinya. Adapun siswa lain memecahkan masalah sesuai dengan kemampuannya saja. Siswa merasa kesulitan dalam memecahkan masalah, sehingga mereka memilih untuk menyelesaikannya sebaik mungkin dan bahkan tidak mau mencoba mencari solusi yang lain. Siswa mempunyai sikap tidak mudah menyerah atau mengubah daya juangnya dalam memecahkan suatu masalah tersebut. Sikap pantang menyerah dalam menghadapi masalah merupakan salah satu bentuk resiliensi matematis.

Resiliensi matematis adalah suatu sikap afektif positif terhadap matematika. Ada empat faktor dalam resiliensi matematis yaitu: (a) bertahan dalam menghadapi kesulitan, (b) dapat bekerja sama dengan teman sebayanya, (c) memiliki keterampilan bahasa yang diperlukan untuk mengekspresikan pemahaman mereka, dan (d) memahami bahwa semakin banyak mereka mencoba dalam menyelesaikan permasalahan matematika maka semakin sukses pula mereka (Rosa, Halini, dan Hamdani, 2021: 102). Siswa tidak hanya harus berjung dan pantang menyerah dalam memecahkan permasalahan, akan tetapi mereka juga diharapkan dapat menyampaikan ide-ide matematika dalam bentuk lisan dan tulisan. *Self-efficacy*, pemahaman konseptual, serta resiliensi matematis akan mengalami peningkatan secara efektif jika kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan (Husna, Faradiba, dan Wulandari, 2021: 3). Dalam upaya meningkatkan

kemampuan komunikasi matematis dibutuhkan inovasi dalam pembelajaran matematika, salah satunya dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik (Rosa, Halini, dan Hamdani, 2021: 102-103).

Pembelajaran matematika realistik merupakan pembelajaran dimana ilmu matematika dan kehidupan sehari-hari saling dikaitkan satu sama lain. Dalam hal ini siswa mengumpulkan pemahamannya sendiri untuk memecahkan masalah dengan tepat. Pembelajaran matematika realistik juga mengacu pada hal-hal abstrak yang dapat dilihat dan dirasakan siswa secara konkrit dalam kaitannya dengan kehidupan siswa sehari-hari. Dengan pendekatan matematika realistik, pembelajaran lebih menitikberatkan pada bagaimana siswa dapat mengaitkan dan member contoh serta menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran matematika yang diajarkan oleh guru tidak hanya teori, melainkan aplikasi dari apa yang dipelajari dan dapat diterapkan dalam penggunaan sehari-hari (Febriyanti dan Irawan, 2017: 35).

Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam penerapannya, pembelajaran matematika realistik memiliki karakteristik dan prinsip (Priya Dasini, 2021: 4). Agar pembelajaran matematika realistik menjadi lebih mudah untuk dipahami dan menumbuhkan minat siswa, pembelajaran tersebut akan lebih baik jika menggunakan masalah-masalah yang ada di lingkungan terutama budaya lokal tempat siswa tinggal, sehingga siswa merasa tidak bosan dalam belajar matematika. Budaya yang terkait dengan konsep matematika, sering disebut dengan etnomatematika. Unsur budaya dimana siswa hidup dapat dijadikan sebagai sumber belajar siswa, dengan harapan pembelajaran akan menjadi lebih bermakna bagi siswa (Risma Safitri, 2018: 5).

Melalui observasi awal di kelas XI MA PPKP Darul Ma'la Pati pada mata pelajaran matematika, peneliti dapat menyimpulkan bahwa terdapat sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyampaikan ide matematisnya. Komunikasi matematis membutuhkan transformasi dari bahasa pertanyaan ke model matematika dan gambar/grafik. Siswa tidak dapat melalui proses mengubah bentuk tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi siswa masih lemah. Disisi lain, dalam pelaksanaan belajar mengajar guru masih menerapkan pembelajaran secara langsung, meskipun terkadang guru memberikan *ice breaking* sebagai waktu istirahat agar siswa tidak merasa bosan. (observasi, Ramadhani, 2023) Berdasarkan dari permasalahan tersebut peneliti terdorong untuk mengambil penelitian di sekolah tersebut dengan judul penelitian “Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Realistik Bernuansa Etnomatematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Resiliensi Matematis Siswa Kelas XI MA PPKP Darul Ma'la Pati”.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: Pertama, untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diberikan pembelajaran matematika realistik bernuansa etnomatematika dengan siswa yang diberikan pembelajaran

konvensional. Kedua, untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diberikan pembelajaran matematika realistik bernuansa etnomatematika dengan siswa yang diberikan pembelajaran konvensional jika ditinjau dari resiliensi matematis. Ketiga, untuk mengetahui ada atau tidaknya interaksi antara pembelajaran matematika realistik bernuansa etnomatematika dan resiliensi matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk kedalam penelitian eksperimen dengan bentuk *Factorial Design*, yaitu strategi yang menyelidiki kemungkinan variabel moderator yang berdampak pada hasil (variabel dependen) dan perlakuan (variabel independen). Dua kelompok dipilih secara acak dan terpilih kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol. Kelompok eksperimen merupakan kelompok yang diberi perlakuan menggunakan pembelajaran matematika realistik bernuansa etnomatematika. Sedangkan kelompok lain yang tidak menerapkan pembelajaran matematika realistik bernuansa etnomatematika yang disebut kelompok kontrol. Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel diantaranya variabel bebas yaitu pembelajaran matematika realistik bernuansa etnomatematika, variabel terikat yaitu kemampuan komunikasi matematis, dan variabel moderator yaitu resiliensi matematis dengan instrumen penelitian berupa soal tes uraian kemampuan komunikasi matematis dan angket resiliensi matematis. Tes yang diberikan berupa soal pre-test, post-test yang berbentuk uraian untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi geometri transformasi, sedangkan angket berupa pernyataan positif dan negatif untuk mengukur tingkat resiliensi matematis.

Penelitian ini dilaksanakan di MA PPKP Darul Ma'la yang berlokasi di Desa Pekalongan Kecamatan Winong Kabupaten Pati pada siswa kelas XI. Penelitian ini dilaksanakan pada awal semester genap Tahun Ajaran 2022/2023. Uji T-test dan uji *Two Way Anova* digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh. Sebelum melakukan uji hipotesis ada uji syarat yang harus dilakukan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Sesuai dengan rumusan masalah penelitian, maka teknik yang digunakan dalam menganalisis data untuk menguji hipotesis 1 menggunakan uji t, sedangkan untuk hipotesis 2 dan 3 menggunakan uji *Two Way Anova*. Berikut adalah kriteria untuk mengelompokkan tingkatan resiliensi siswa.

Tabel 1. Kriteria Pengelompokan Tingkat Resiliensi Matematis

Kriteria	Kategori
$X \geq \bar{X} + SD$	Tinggi
$\bar{X} - SD \leq X < \bar{X} + SD$	Sedang
$X < \bar{X} - SD$	Rendah

(sumber: Ramadhani & Muhandaz, 2021: 86)

Keterangan:

\bar{X} : rata-rata seluruh data kelas eksperimen dan kontrol

SD : standar deviasi seluruh data kelas eksperimen dan kontrol

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Hasil Angket Resiliensi Matematis Siswa

Hasil angket siswa yang telah didapat kemudian digunakan untuk menentukan tingkat resiliensi matematis yang kemudian disesuaikan dengan ukuran resiliensi matematis yang telah ditentukan untuk mengklasifikasikan kedalam kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Tabel 2. Pengelompokan Resiliensi Matematis Siswa

kategori	Eksperimen	Kontrol
Tinggi	4 Orang	3 Orang
Sedang	24 Orang	22 Orang
Rendah	2 Orang	5 Orang

Setelah melakukan perhitungan, maka didapatkan hasil dari pengelompokan tingkat resiliensi matematis siswa. Untuk kelas eksperimen tingkat resiliensi matematis tinggi ada 4 orang, tingkat resiliensi sedan gada 24 orang, dan tingkat resiliensi rendah ada 2 orang siswa. Sedangkan pada kelas kontrol, tingkat resiliensi tinggi ada 3 orang, tingkat resiliensi sedang ada 22 orang, dan tingkat resiliensi rendah ada 5 orang siswa.

Data Nilai Pretest Siswa

Sebelum para siswa diberikan perlakuan dalam pembelajaran, siswa terlebih dahulu dilakukan pretest untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis awal siswa. Jumlah masing-masing siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama yaitu 30 siswa. Adapun soal pretest yang diberikan berbentuk uraian dan berjumlah 5 soal. Setelah dilakukan pretest diperoleh hasil nilai rata-rata sebesar 34,17 untuk kelas eksperimen dan 32,83 untuk kelas kontrol. Berikut adalah hasil perolehan nilai pretest dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3. Data Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	N	30	30
2.	Jumlah Nilai	1.025	985
3.	Rata-rata	34,17	32,83
4.	Simpangan Baku	12,183	16,172
5.	Varians	148,420	261,523
6.	Maksimum	75	70
7.	Minimum	15	10

Uji hipotesis dilakukan berdasarkan nilai statistik dari kedua sampel di atas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan kemampuan awal kedua kelas. Dengan kata lain, kemampuan awal siswa sebanding, memungkinkan untuk kelanjutan penelitian.

Data Nilai Posttest Siswa

Setelah mengetahui hasil perolehan pretest siswa maka dapat dikatakan kemampuan komunikasi matematis awal siswa dari kedua kelas tidak ada perbedaan. Kemudian kedua kelas tersebut diberi perlakuan, untuk kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan matematika realistik bernuansa etnomatematika sedangkan, kelas kontrol diberi pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran langsung. Setelah diberi perlakuan yang berbeda kedua kelas diberikan tes posttest dengan bentuk uraian berjumlah 5 soal. Posttest ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberikan perlakuan pada pendekatan pembelajaran yang berbeda. Adapun sebelum soal diberikan kepada sampel penelitian terlebih dahulu divalidasi oleh para ahli kemudian diuji coba dan dihitung validitas serta reliabilitasnya, sehingga soal layak untuk diberikan kepada siswa. Perolehan rata-rata dari hasil posttest kelas eksperimen adalah 78,67 dan diperoleh rata-rata 62,00 untuk kelas kontrol. Hasil perolehan posttest dari kedua kelas dapat dilihat secara singkat sebagai berikut:

Tabel 4. Data Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	N	30	30
2.	Jumlah Nilai	2360	1860
3.	Rata-rata	78,67	62,00
4.	Simpangan Baku	13,954	14,832
5.	Varians	194,713	220,000
6.	Maksimum	95	90
7.	Minimum	45	25

Setelah dilakukan uji hipotesis dari perolehan nilai statistic tersebut diperoleh hasil bahwa kelas yang menggunakan pembelajaran matematika realistik bernuansa etnomatematika memperoleh rata-rata yang lebih baik daripada kelas dengan pembelajaran konvensional. Selain itu, perbedaan rata-rata nilai posttest kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada tingkat resiliensi yang berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis.

Tabel 5. Pengelompokan Skor Hasil Posttest Berdasarkan Tingkat Resiliensi Matematis

Kategori	Jumlah Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	Rata-rata Skor
Tinggi	7	85,00
Sedang	46	74,24
Rendah	7	57,14

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai tes komunikasi matematis antara siswa dengan tingkat resiliensi tinggi, sedang, dan rendah. Hasil posttest siswa dengan tingkat resiliensi tinggi diperoleh rata-rata sebesar 85,00 dan sebesar 74,24 untuk tingkat resiliensi sedang, sedangkan nilai rata-rata 57,14 untuk tingkat resiliensi rendah. Berikut adalah diagram perbandingan skor hasil posttest tes kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan tingkat resiliensi matematis.

Diagram 1. Perbandingan Hasil Posttest Kelas Eksperimen Dan Kontrol Berdasarkan Resiliensi Matematis



Setelah diperoleh hasil dari posttest kemudian data yang diperoleh diuji dengan analisis uji t untuk hipotesis 1 dan uji *two way anova* untuk hipotesis 2 dan 3. Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas data seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 6. Uji Normalitas Data

No.	Intrumen	Kelas	Data	Sig.	α	kesimpulan
1.	Angket	Eksperimen	-	0,095	0,05	Berdistribusi normal
2.	Resiliensi	Kontrol	-	0,200	0,05	Berdistribusi normal
3.	Tes	Eksperimen	Pretest	0,069		Berdistribusi normal
4.	Kemampuan		Posttest	0,128	0,05	Berdistribusi normal
5.	Komunikasi	Kontrol	Pretest	0,072	0,05	Berdistribusi normal
6.	Matematis		Posttest	0,200	0,05	Berdistribusi normal

Dengan perhitungan yang telah dilakukan menggunakan uji *one sample kolomogrov-Smirnov Test* maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal karena $Asmp. Sig > 0,05$. Setelah data dinyatakan berdistribusi normal selanjutnya dilakukan uji homogenitas sebagai berikut:

Tabel 7. Uji Homogenitas Data

No.	Instrumen	Sig.	α	kesimpulan
1.	Angket Resiliensi	0,366	0,05	Homogen
2.	Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	0,166	0,05	Homogen

Hasil perhitungan homogenitas angket resiliensi dan tes kemampuan komunikasi matematis diperoleh nilai $Sig > 0,05$ maka data tersebut dinyatakan homogen. Sehingga dapat dikatakan data mempunyai varians yang sama besar. Setelah dilakukan uji prasyarat kedua kelas, maka selanjutnya dilakukan uji t-test dan uji *Two Way Anova* dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 8. Uji Paired Sampel T-test

No.	Kelas	Sig. (2-tailed)	A
1.	Pretest-Posttest Eksperimen	0,000	0,05
2.	Pretest-Posttest Kontrol	0,000	0,05

Setelah melakukan uji untuk hipotesis pertama kemudian dilanjutkan uji *two way anova* untuk hipotesis kedua dan ketiga. Berikut adalah hasil perolehan dari uji *two way anova*.

Tabel 9. Uji Two Way Anova

Sumber Variansi	Sig.	A
Pendekatan Pembelajaran	0,001	0,05
Resiliensi	0,002	0,05

Pendekatan	0,244	0,05
Pembelajaran*Resiliensi		

Berdasarkan tabel diatas, hasil perolehan uji *two way anova* untuk hipotesis 2 dan 3 dapat dinyatakan sebagai berikut:

1. Nilai *Sig.* $< 0,05$ atau *Sig.* $0,001 < 0,05$ untuk kategori pendekatan dan *Sig.* $0,002 < 0,05$ untuk kategori resiliensi matematis maka dapat disimpulkan H_0 ditolak. Sehingga terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diberikan pembelajaran matematika realistik bernuansa etnomatematika dengan siswa yang diberikan pembelajaran konvensional jika ditinjau dari resiliensi matematis siswa.
2. Nilai *Sig.* $> 0,05$ atau *Sig.* $0,244 > 0,05$ maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak ada interaksi antara pendekatan pembelajaran dan resiliensi terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dalam hasil pengolahan data menggunakan uji paired sample t-test, diperoleh bahwa nilai sig. (2 tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa kelas XI IPA 2 yang diberikan pembelajaran matematika realistik bernuansa etnomatematika dengan siswa kelas XI IPA 1 yang diberikan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian di atas sejalan dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika realistik bernuansa etnomatematika secara keseluruhan lebih baik dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran langsung pada level tinggi. Hal ini tercermin dari perolehan rata-rata kelas kontrol. Jadi terdapat perbedaan antara dua kelas tersebut (Muslimahayati, 2019: 35). Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang mengatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran PMR bernuansa etnomatematika secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran dengan metode konvensional. Hal ini dikarenakan nilai signifikan yang diperoleh $< 0,05$, sehingga terdapat pengaruh kovarian linier kemampuan komunikasi matematis pada kemampuan awal dengan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kemampuan akhir yang menerapkan PMR berbasis etnomatematika (Heryan & Zamzaili, 2018). Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mendapat pembelajaran matematika realistik bernuansa etnomatematika dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Berdasarkan analisis data dengan menggunakan uji *two way anova* diperoleh signifikan $0,001 < 0,05$ dan untuk kategori resiliensi nilai signifikan $0,002 < 0,05$, maka H_0 ditolak. Hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa dengan tingkatan tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan hasil rata-rata kemampuan komunikasi matematis setiap tingkatan resiliensi matematis siswa yang menggunakan pendekatan PMR berbasis etnomatematika dan menggunakan pembelajaran konvensional menunjukkan hasil yang berbeda. Adapun untuk tingkatan resiliensi tinggi di

kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing mendapat nilai rata-rata 90,0 dan 78,33. Kemudian pada tingkatan resiliensi sedang diperoleh rata-rata sebesar 85,83 dan 61,59 dan pada tingkatan resiliensi rendah mendapatkan rata-rata 65,00 dan 54,00. Dari sini dapat disimpulkan bahwa jika ditinjau berdasarkan resiliensi matematis terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan PMR etnomatematika dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian lain yang menemukan bahwa siswa yang diajar dengan PMR berbasis etnomatematika memiliki kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik daripada siswa yang diajar dengan metode pembelajaran langsung jika ditinjau dari resiliensi matematis (Syafitri & Fauzi, 2021: 5). Pengaruh tingkatan resiliensi matematis siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis juga sejalan dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa siswa dengan resiliensi matematis tinggi dapat menyelesaikan soal tes kemampuan komunikasi matematis dengan baik dan dapat memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis, dan siswa dengan tingkatan resiliensi sedang dapat mengerjakan soal tes dengan cukup baik dan dapat memenuhi beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis, sedangkan siswa dengan tingkatan resiliensi rendah tidak dapat menyelesaikan soal tes dengan baik dan tidak dapat memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis (Husna, Faradiba dan Wulandari, 2021: 10-11). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mendapat pembelajaran matematika realistik bernuansa etnomatematika dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional jika ditinjau dari tingkat resiliensi matematis siswa.

Kemudian untuk melihat ada atau tidaknya interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan resiliensi matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis dilakukan uji *two way anova* dan diperoleh nilai signifikan pada interaksi pendekatan dan resiliensi sebesar $0,244 > 0,05$ sehingga H_0 diterima, dengan ini dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan resiliensi matematis dalam mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan kata lain, pendekatan pembelajaran matematika realistik bernuansa etnomatematika bersama dengan resiliensi tidak berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, sehingga analisis pasca anova tidak dilanjutkan. Hasil penelitian ini mendukung pernyataan bahwa tidak terdapat interaksi antara pendekatan atau model pembelajaran dengan variabel moderator seperti resiliensi terhadap variabel independen yaitu kemampuan komunikasi matematis dikarenakan adanya pengaruh utama yang mendominasi dari variabel bebas dan variabel moderator terdapat variabel terikat sehingga memperkecil atau melemahkan interaksi yang terjadi (Ramadhani & Muhandaz, 2021: 92). Terdapat pula penelitian lain yang menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran *project-based learning* dan resiliensi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Yulianti, 2023: 122). Adapun hasil penelitian lain menyatakan bahwa tidak terdapat interaksi antar model

pembelajaran (*creative problem solving* dan *connecting organizing reflecting extending*) dan resiliensi matematis terhadap kemampuan spesialisasi pemecahan masalah matematis dan kemampuan generalisasi masalah matematis (Attami, 2020: 135).

Berdasarkan hal ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model/pendekatan pembelajaran dengan resiliensi terhadap kemampuan siswa. Resiliensi termasuk salah satu karakter baik pada diri seseorang yang bisa dikembangkan dengan belajar matematika. Kurangnya interaksi antara pendekatan pembelajaran dan resiliensi matematis dimungkinkan karena siswa yang mengikuti pembelajaran matematika realistik bernuansa etnomatematika dan pembelajaran konvensional memiliki kemampuan komunikasi matematis yang sama pada setiap tingkatan, baik tinggi, sedang maupun rendah. Siswa dengan tingkat resiliensi matematis tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik dibandingkan siswa dengan resiliensi matematis tingkat sedang ataupun rendah pada pembelajaran matematika realistik bernuansa etnomatematika maupun dengan pembelajaran konvensional.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa: 1) Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diberikan pembelajaran matematika realistik bernuansa etnomatematika dengan siswa yang diberikan pembelajaran konvensional; 2) Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diberikan pembelajaran matematika realistik bernuansa etnomatematika dengan siswa yang diberikan pembelajaran konvensional jika ditinjau dari resiliensi matematis siswa; 3) Tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan resiliensi matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Attami, D. (2020). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Connecting Organizing Reflecting Extending dan Creative Problem Solving terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Resiliensi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Kabupaten Sragen* [UNS (Sebelas Maret University)]. diunduh dari <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/75713/Eksperimentasi-Model-Pembelajaran-Connecting-Organizing-Reflecting-Extending-dan-Creative-Problem-Solving-terhadap-Kemampuan-Pemecahan-Masalah-Matematis-Ditinjau-dari-Resiliensi-Matematis-Siswa-Kelas-VIII-SMP-Negeri-di-Kabupaten-Sragen>
- Febriyanti, C., & Irawan, A. (2017). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dengan Pembelajaran Matematika Realistik. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1). <https://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/deltapi/article/view/350>
- Heryan, U., & Zamzaili, Z. (2018). Meningkatkan kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

- SMA Melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(1).
- Husna, M. M., Faradiba, S. S., & Wulandari, T. C. (2021). *Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Resiliensi Matematis* (Vol. 16, Issue 12).
- Laelasari, I., & Sholehah, I. (2021). The Relationship Between Student 's Creativity and Cognitive Learning Outcome Through the Implementation of Project Based Learning on Biology. *Journal of Biology Education*, 4(2), 61–71. <https://journal.iainkudus.ac.id/index.php/jbe/article/view/10178>
- Muslimahayati, M. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik bernuansa Etnomatematika (PMRE). *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 5(1). <https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v5i1.3773>
- Neolaka, A., & Neolaka, G. A. A. (2015). *Landasan Pendidikan Dasar Pengenalan Diri Sendiri Menuju Perubahan Hidup - Google Books*. Kencana. https://www.google.co.id/books/edition/Landasan_Pendidikan_Dasar_Pengenalan_Dir/7BVNDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1
- Priya Dasini. (2021). Analisis Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan [JIMEDU]*, 1(4), 1–10.
- Priyadasini. (2021). *Analisis Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Etnomatematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU).
- Ramadani, & Muhandaz, R. (2021). Pengaruh Penerapan Pendekatan Open-Ended terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis berdasarkan Resiliensi Matematis Siswa MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru. *Math Educa Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(75), 147–154. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125798><https://doi.org/10.1016/j.smr.2020.02.002><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/810049><http://doi.wiley.com/10.1002/anie.197505391><http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205><http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205>
- Rosa, V., Halini, H., & Hamdani, H. (2021). Hubungan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Resiliensi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal AlphaEuclidEdu*, 2(1). <https://doi.org/10.26418/ja.v2i1.48050>
- Ruqoyyah, S., Murni, S., & Linda. (2020). *Kemampuan Pemahaman Konsep dan Resiliensi Matematika dengan Vba Microsoft*. https://www.google.co.id/books/edition/KEMAMPUAN_PEMAHAMAN_KONSEP_DAN_RESILIENS/R2IXEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=resiliensi+matematis&pg=PT13&printsec=frontcover
- Safitri, R. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Problem based Learning (PBL)

Alya Nur Ramadhani, et al/National Conference Of Islamic Natural Science Vol 03, (2023), 435-448
Bernuansa Etnomatematika pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X MA Darul Imad Kabupaten Banjar Tahun Pelajaran 2017/2018 - IDR UIN Antasari B [UIN Antasari]. In *UIN Antasari*.
<https://idr.uin-antasari.ac.id/9900/>

- Syafitri, D. ayu, & Fauzi, A. (2021). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Etnomatematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Resiliensi Matematis Siswa Di MTs Swasta An-Naas Binjai. *Jurnal Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1). <https://doi.org/10.24114/jfi.v2i1.28665>
- Wahyuni, F. T., Arthamevia, A. T., & Kurniawan, G. (2020). Efektivitas Strategi REACT Berbasis Keislaman terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kecerdasan Spiritual. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 3(2), 109–126. <https://doi.org/10.21043/jmtk.v3i2.8635>
- Yulianti. (2023). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Resiliensi Matematis Siswa SMP/MTs* [Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru]. [https://repository.uin-suska.ac.id/65581/1/GABUNGAN SKRIPSI KECUALI BAB IV.pdf](https://repository.uin-suska.ac.id/65581/1/GABUNGAN_SKRIPSI_KECUALI_BAB_IV.pdf)