

# EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA BATIK TANGERANG DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA

D. Febrianingsih<sup>1</sup>, R.B. Utomo<sup>2</sup>, P.W. Subroto<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Tangerang, Tangerang, Indonesia  
e-mail: [dinifebrianingsih02@gmail.com](mailto:dinifebrianingsih02@gmail.com), [rukmono.budi.u@mail.ugm.ac.id](mailto:rukmono.budi.u@mail.ugm.ac.id), [prawidi.wisnu.s@gmail.com](mailto:prawidi.wisnu.s@gmail.com)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran etnomatematika batik Tangerang ditinjau dari kemampuan pemahaman matematis siswa kelas IX. Penelitian ini menggunakan *Quasi Eksperimental Design* (eksperimen semu), jenis *Nonivalent Control Group Design*, metode penelitian *true experimental design*. Subjek populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik IX SMP Negeri 3 Tangerang, dengan mengambil dua sampel yaitu kelas IX A sebagai kelas eksperimen sebanyak 35 siswa dan kelas IX D sebagai kelas kontrol sebanyak 36 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah *pretest-posttest*. Dari hasil uji prasyarat analisis yang diperoleh data berdistribusi normal dan homogen, kemudian terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil belajar siswa mengenai penggunaan pembelajaran etnomatematika batik Tangerang dengan pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat melalui hasil uji *N-gain Score* dimana  $\mu_1 > \mu_2$  yaitu 0,49 (interpretasi sedang) > 0,7 (interpretasi rendah). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran etnomatematika batik Tangerang efektif ditinjau dari kemampuan pemahaman matematis siswa kelas IX di SMP Negeri 3 Tangerang.

**Kata Kunci:** Batik Tangerang; Pembelajaran Etnomatematika; Kemampuan Pemahaman Matematis

## Abstract

*This research aims to determine the effectiveness of learning Tangerang batik ethnomathematics in terms of the mathematical understanding abilities of class IX students. This research uses Quasi Experimental Design (quasi-experiment), Nonivalent Control Group Design type, true experimental design research method. The population subjects in this study were all students of IX SMP Negeri 3 Tangerang, taking two samples, namely class IX A as the experimental class with 35 students and class IX D as the control class with 36 students. The data collection technique used was pretest-posttest. From the results of the analysis prerequisite tests, the data obtained were normally distributed and homogeneous, then there were significant differences in student learning outcomes regarding the use of Tangerang batik ethnomathematics learning with conventional learning. This can be seen through the results of the N-gain Score test where  $\mu_1 > \mu_2$  is 0.49 (medium interpretation) > 0.7 (low interpretation). So it can be concluded that learning ethnomathematics about Tangerang batik is effective in terms of the mathematical understanding abilities of class IX students at SMP Negeri 3 Tangerang.*

**Keywords:** Tangerang Batik; Ethnomathematics Learning; Mathematical Understanding Ability

## 1. Pendahuluan

Pendidikan adalah suatu proses pembentukan dalam meningkatkan sumber daya manusia secara lahir dan batin serta dapat menciptakan perubahan-perubahan pola kehidupan manusia menjadi lebih baik bagi dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Pada UU Sisdiknas Bab I Pasal 1 No.20 Tahun 2003, Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat bangsa dan negara (Noor, 2018).

Secara umum, tujuan pendidikan merupakan salah satu upaya dalam rangka membantu peserta didik mengoptimalkan pengembangan potensi-potensi kecerdasan yang dimilikinya. Salah satu ilmu pengetahuan yang sangat penting diajarkan di jenjang sekolah

dasar, menengah pertama, menengah atas, hingga perguruan tinggi untuk meningkatkan dan mengukur potensi siswa dari segi kecerdasan intelektual (IQ) yaitu mata pelajaran matematika. Matematika terbukti berperan sangat penting dalam aktivitas kehidupan kita.

Kemendikbud (2017) menyatakan tujuan mata pelajaran matematika, yaitu agar peserta didik dapat: a) memahami konsep matematika; b) menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada; c) menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika; d) mengomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; e) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan; f) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya; g) melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika; h) menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika (Subchan et al., 2018).

Menurut Roslana dalam (Suraji et al., 2018), NCTM menjelaskan beberapa aspek yang termasuk dalam kemampuan berpikir matematis diantaranya yaitu kemampuan pemahaman matematis, pemecahan masalah matematis, komunikasi matematis, penalaran dan pembuktian matematis, koneksi matematis, dan representasi matematis. *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) tahun 1989 menyebutkan pentingnya kemampuan yang tercantum dalam tujuan pembelajaran matematika, salah satunya adalah kemampuan pemahaman matematis (Sarwoedi et al., 2018). NCTM (2000) juga memaparkan pemahaman sangat penting dalam belajar matematika, agar di masa yang akan datang peserta didik mampu menghadapi dan menyelesaikan masalah lain (Auliya, 2016). Dari penjelasan di atas, dapat kita ambil kesimpulan bahwa tujuan yang sangat penting dalam mempelajari matematika tidak hanya menghafal rumus saja namun juga dituntut untuk memiliki kemampuan pemahaman matematis.

Menurut Farida dkk (2019), kemampuan pemahaman konsep merupakan hal mendasar yang harus dimiliki oleh siswa untuk menguasai materi ajar (Khairunnisa et al., 2022). Kemampuan pemahaman adalah kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh setiap siswa agar dapat menyelesaikan persoalan dalam dunia nyata, dan menerapkannya dalam suatu simbol dan rumus matematika yang dimulai dari kasus sederhana sehingga mendapatkan suatu penyelesaian yang berupa pernyataan yang menyatakan suatu kebenaran (Sarwoedi et al., 2018).

Dalam proses pembelajaran matematika, pemahaman konsep merupakan modal dasar paling utama untuk siswa, karena pembelajaran matematika saling berkesinambungan atau terkait antara materi satu dengan yang lainnya. Hal ini sejalan pada pendapat (Matitaputy, 2016) yang menjelaskan bahwa pembelajaran matematika ibarat mata rantai yang saling berkesinambungan dan membuat rantai itu menjadi utuh. Konsep dalam matematika saling berhubungan, konsep yang sederhana pun memiliki peranan sebagai konsep prasyarat untuk menuju pemahaman yang lebih kompleks. Pada pemaparan di atas, terdapat suatu pesan bahwa jika siswa kurang menguasai konsep pada materi sebelumnya, maka tidak menutup kemungkinan juga akan sulit untuk menguasai konsep pada materi selanjutnya. Dan jika kemampuan matematis siswa lemah, maka akan berdampak negatif pada kualitas pendidikan di Indonesia.

Namun kualitas pendidikan di Indonesia saat ini masih jadi perhatian, sebab berdasarkan hasil PISA, Indonesia menempati peringkat rendah dari faktor pemahaman atau penguasaan materi pelajaran. Tohir (2016) mengatakan pada analisis hasil PISA tahun 2009, ditemukan bahwa dari 6 (enam) level kemampuan yang dirumuskan di dalam studi PISA, hampir semua siswa Indonesia hanya mampu menguasai pelajaran sampai level 3 (tiga) saja, sementara negara lain yang terlibat di dalam studi ini banyak yang mencapai level 4 (empat), 5 (lima), dan 6 (enam). Dan Tohir (2019) menyebutkan hasil PISA yang

diselenggarakan oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*), Indonesia mengalami penurunan pada tahun 2018 ketimbang hasil PISA pada tahun 2015, yaitu untuk kategori matematika, Indonesia berada di peringkat 7 dari bawah (73) dengan skor rata-rata 379. Sedangkan pada tahun 2015 Indonesia mendapatkan skor rata-rata 386 dari 70 Negara (Anggraena, 2019).

Adapun faktor-faktor penyebab dari rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa Indonesia menurut (Purwasih, 2015) mengemukakan antara lain siswa terbiasa mempelajari konsep-konsep dan rumus-rumus matematika dengan cara menghafal tanpa memahami maksud, isi, dan kegunaannya. Dan faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika salah satunya karena kurangnya menekankan pentingnya memahami konsep dasar matematika. Hal diatas memiliki arti bahwa banyak peserta didik Indonesia yang masih kesulitan dalam menghadapi situasi yang membutuhkan kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan kemampuan pemahaman matematis. Oleh karena itu perlu adanya perbaikan kualitas pendidikan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik.

Salah satu upaya yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik adalah melalui pembelajaran yang berbasis etnomatematika. Pembelajaran matematika berbasis etnomatematika terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa (Sarwoedi et al., 2018). Etnomatematika adalah pembelajaran matematika yang berbasis dengan budaya. Dengan pembelajaran matematika berbasis kebudayaan akan mempermudah siswa dalam memahami konsep matematika, karena matematika menjadi lebih hidup dan dekat dengan dunianya (Nasryah & Rahman, 2019).

Terdapat beberapa media dalam penerapan pembelajaran etnomatematika yakni seperti batik, rumah adat indonesia, alat permainan tradisional, candi, dan lain sebagainya. Batik yang termasuk dalam media etnomatematika yang berbentuk geometri dua dimensi, karena berupa bidang datar yang memiliki keliling dan luas bidang. Batik merupakan warisan budaya Indonesia yang harus dilestarikan. Apalagi batik Indonesia telah masuk dalam daftar dunia dengan kategori warisan budaya tak benda yang diakui secara resmi oleh UNESCO pada tahun 2009 (Utomo et al., 2022).

Indonesia mempunyai berbagai macam batik, misalnya batik Pekalongan, batik Yogyakarta, batik Tangerang, dan lain-lain. Batik Pekalongan, batik Yogyakarta sangat populer atau terkenal dikalangan masyarakat daripada batik Tangerang. Batik Tangerang berasal dari salah satu kota yang berada di pulau jawa, tepatnya di Kota Tangerang, Provinsi banten. Batik Tangerang mempunyai beragam macam motif batik. Menurut (Utomo et al., 2021) menyebutkan motif batik yang menjadi cenderamata Kota Tangerang yakni batik motif tirta suci. Batik tirta suci merupakan batik yang memiliki motif tirta (air) dan bunga teratai dan melati yang melambangkan suci. Hal ini mungkin karena Kota Tangerang dilewati sungai besar yakni sungai cisadane. Pada model baru batik tirta suci atau batik Tangerang ini terdapat unsur bidang geometris (Utomo et al., 2021). Bidang geometris dapat dilakukan suatu transformasi, atau dapat disebut transformasi geometris. Transformasi geometri adalah perubahan posisi dan ukuran dari objek (garis, sudut, bidang dan ruang). Pada transformasi geometri membahas tentang translasi (pergeseran), refleksi (pencerminan), rotasi (perputaran), dan dilatasi (pembesaran) pada bidang dua dimensi.

Pada tanggal 30 Oktober 2023, penulis mengadakan observasi awal pada siswa kelas 9.6 di SMP Negeri 3 Tangerang dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemahaman matematis siswa pada salah satu materi konsep geometri yaitu transformasi geometri. Pada observasi awal, penulis memberikan 10 soal essay dengan materi transformasi geometri. Berdasarkan hasil observasi awal dari 10 soal essay tersebut, 80% siswa tidak mampu menjawab pertanyaan dengan baik dan benar. Berikut salah satu contoh tes soal dan jawaban yang menjadi rendahnya pemahaman matematis siswa yang terdapat pada nomor 1.

No.	Soal
1.	Gambarlah bayangan sebuah lingkaran titik Q. Jika diketahui titik Q (4,-8) ditranslasikan oleh (9,5).

Gambar 1.  
Soal Observasi Awal

Penyelesaian

Dik:  $Q(x, y) \rightarrow Q(4, -8)$   
 $(a, b) \rightarrow (9, 5)$   
 $(x', y') = ((x+a), (y+b))$   
 $(x', y') = ((4)+(-8), (-9+5))$   
 $(x', y') = (-12, -4)$   
 Jadi titik bayangannya Q adalah  $(-12, -4)$

Gambar 2.  
Jawaban Observasi Awal

Pada gambar 1, peneliti menginginkan siswa dapat menemukan dan menggambarkan titik bayangan lingkaran dari hasil translasi. Dan berdasarkan gambar 2, jawaban siswa tersebut kurang tepat atau kurang sesuai dengan instruksi yang diberikan. Hal ini dapat dilihat dari cara siswa mengerjakan, siswa tidak memperhatikan angka pada soal, padahal rumus yang digunakan sudah tepat sehingga jawaban yang dihasilkan siswa menjadi tidak sesuai. Serta cara menggambar siswa yang masih salah dalam meletakkan titik-titik (x,y) dan (x',y'). Dari hal ini dapat kita lihat adanya faktor rendahnya kemampuan matematis siswa dikarenakan siswa dalam proses pembelajaran kurang memperhatikan penjelasan dari guru, hanya menghafalkan rumus yang dicontohkan guru, belum mampu memahami soal dengan teliti, dan kurang memahami konsep dasar matematika secara mendalam pada materi sebelumnya. Sehingga ketika siswa menemukan soal yang berbeda, mereka akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya.

Berdasarkan hal-hal di atas, kemampuan pemahaman matematis siswa merupakan kemampuan yang sangat penting dimiliki dan perlu ditingkatkan oleh siswa, agar dapat meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Salah satu upaya meningkatkan pemahaman matematis siswa yaitu menggunakan pembelajaran etnomatematika batik dengan transformasi geometri. Sampai saat ini belum ada bukti penelitian pembelajaran etnomatematika khususnya menggunakan media batik Tangerang untuk meninjau kemampuan pemahaman matematis siswa. Sehingga hal ini membuat penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Efektivitas Pembelajaran Etnomatematika Batik Tangerang Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas IX Di SMP Negeri 3 Tangerang". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pembelajaran etnomatematika batik Tangerang ditinjau dari kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi transformasi geometri.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Tangerang pada kelas IX semester genap tahun ajaran 2023/2024. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, dengan menggunakan metode penelitian *Quasi Eksperimental Design* (eksperimen semu), jenis *Nonivalent Control Group Design*. Adapun populasi penelitian ini adalah siswa kelas IX di SMP Negeri 3 Tangerang yang terdiri dari 10 kelas dengan siswa berjumlah 358 siswa. Sampel dalam penelitian ini dipilih dengan pertimbangan tertentu (*Purposive Sampling*). *Purposive Sampling* dipilih karena tingkat kemampuan siswa setiap kelas yang tidak jauh berbeda (setara) yang bertujuan untuk menentukan kelas eksperimen (pembelajaran etnomatematika) dan kelas kontrol (pembelajaran konvensional). Sehingga sampel yang dipilih adalah kelas IX A yang berjumlah 35 siswa sebagai kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan pembelajaran etnomatematika Batik Tangerang dan kelas IX D yang

berjumlah 36 siswa sebagai kelas control tidak diberikan perlakuan hanya dengan pembelajaran konvensional saja.

Tabel 1. Desain Penelitian *Nonivalent Control Group Design*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	$O_1$	X	$O_2$
Kontrol	$O_3$	-	$O_4$

Keterangan:

$O_1$  = Data Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen

$O_2$  = Data Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen

$O_3$  = Data Hasil *Pretest* Kelas Kontrol

$O_4$  = Data Hasil *Posttest* Kelas Kontrol

X = Perlakuan yang diberikan dengan pembelajaran etnomatematika menggunakan batik Tangerang

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah memberikan tes tertulis bentuk uraian atau essay *pretest* (tes awal) dan *posttest* (tes akhir) kepada siswa. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa sebelum diberikan perlakuan pembelajaran etnomatematika batik Tangerang. Sedangkan *posttest* dilakukan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran etnomatematika batik Tangerang ditinjau dari kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi transformasi geometri.

Pada instrumen penelitian yang telah dibuat, perlu diuji coba untuk mendapatkan kelayakan tes tersebut apakah dapat dipergunakan atau tidaknya sebagai instrumen pada penelitian ini oleh pakar ahli. Kisi-kisi instrumen penelitian ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen

Indikator	Bentuk Soal	Nomor Soal	Jumlah Soal
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Essay	1,6	2
Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut	Essay	2,7	2
Menerapkan konsep secara algoritma	Essay	3,8	2
Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika	Essay	4,9	2
Menghubungkan atau mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar (secara internal atau eksternal)	Essay	5,10	2

Setelah diuji oleh pakar ahli, kemudian dilakukan uji coba kepada siswa. Hasil dari uji coba tersebut akan dihitung uji validitas soal, soal-soal yang dinyatakan valid akan digunakan untuk pengumpulan data. Kemudian uji reliabilitasnya, dari hasil uji reliabilitas menunjukkan koefisien pretes dan postes terletak pada interval  $0,40 \leq r < 0,60$  dengan interpretasi reliabilitas sedang. Langkah selanjutnya dihitung daya pembeda dan tingkat kesukaran soal.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Validitas

Kriteria	Tingkat Validitas	Nomor Soal Pretes	Jumlah	Tingkat Validitas	Nomor Soal Postes	Jumlah
Valid	Cukup	1,2,3,6	4	Rendah	5	1
				Cukup	1,2,3	3
	Tinggi	4,8	2	Tinggi	8	1
Tidak Valid		5,7,9,10	4		4,6,7,9,10	5

Tabel 4. Hasil Perhitungan Reliabilitas

Pretes	Kriteria	Postes	Kriteria	Jumlah soal
0.430	Reliabilitas Sedang	0.444	Reliabilitas Sedang	10

Tabel 5. Hasil Perhitungan Daya Pembeda

Interpretasi Daya Pembeda	Nomor Soal Pretes	Jumlah	Nomor Soal Postes	Jumlah
Baik	1,2,3,4,6,8	6	1,2,3,8	4
Sangat Baik	5,7,9,10	4	4,5,6,7,9,10	6

Tabel 6. Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

Kriteria	Nomor Soal Pretes	Jumlah	Nomor Soal Postes	Jumlah
Mudah	1,2,3,4,6,9	6	1,6	2
Sedang	5,7,8,10	4	2,3,4,5,7,8,9,10	8

Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah: 1) Analisis deskriptif data terdiri dari mean, median, modus, range, nilai maksimum, nilai minimum, standar deviasi, dan varians. 2) Uji prasyarat data terdiri dari uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas *Fisher*. 3) Uji hipotesis terdiri atas uji t dengan *Independent Sample T-test* dan uji *N-Gain Score*. Teknik analisis data ini menggunakan perhitungan SPSS 24 dengan taraf signifikansi 5 %. Dengan hipotesis statistik N-Gain yang diajukan sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$H_0$ = Efektifitas pembelajaran etnomatematika batik Tangerang ditinjau dari kemampuan pemahaman matematis siswa lebih rendah dengan siswa yang diberikan pembelajaran konvensional.

$H_1$ = Efektifitas pembelajaran etnomatematika batik Tangerang ditinjau dari kemampuan pemahaman matematis siswa lebih tinggi dari siswa yang diberikan pembelajaran konvensional.

$\mu_1$ = Nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen.

$\mu_2$ = Nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa kelas kontrol.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 3 Tangerang selama 5 hari sebanyak 2 kali pertemuan tatap muka, dimana peneliti akan memberikan 2 perlakuan yang berbeda. Pada hari pertama, peneliti melakukan uji coba instrumen penelitian soal pretes dan postes sebanyak 10 soal pada peserta didik kelas IX E yang dianggap memiliki kemampuan yang

lebih dengan siswa yang akan diteliti. Kemudian dari hasil uji coba instrumen tersebut peneliti menghitung validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal menggunakan SPSS. Soal-soal yang telah dinyatakan valid dapat digunakan sebagai alat ukur kemampuan pemahaman matematis siswa yang memenuhi syarat untuk mengambil data pada sampel yang telah dipilih. Kemudian di hari kedua, peneliti mengambil data kemampuan siswa sebelum diberikan perlakuan dengan cara memberikan soal pretes kepada peserta didik kelas IX A dan IX D. Selanjutnya di hari ketiga dan keempat, peneliti memberikan perlakuan yang berbeda di kelas IX A (kelas eksperimen) akan diberikan perlakuan menggunakan pembelajaran etnomatematika, sedangkan kelas IX D (kelas kontrol), diberikan perlakuan menggunakan pembelajaran konvensional. Dan dari terakhir dihari kelima, peneliti mengambil data kemampuan peserta didik setelah diberikan perlakuan dengan cara memberikan soal postes kepada peserta didik kelas IX A dan IX D. Berdasarkan analisis deskriptif data, diperoleh rekapitulasi deskripsi data hasil belajar kemampuan pemahaman matematis sebelum dan setelah diberikan perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Tabel 7. Rekapitulasi Deskripsi Hasil Belajar Kemampuan Pemahaman Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Descriptive Statistics						
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pre Test Eksperimen	35	41.7	75.0	57.740	8.8123	77.657
Post Test Eksperimen	35	60.0	90.0	78.857	7.5815	57.479
Pre Test Kontrol	36	37.5	75.0	59.492	10.1333	102.684
Post Test Kontrol	36	40.0	85.0	62.778	12.3892	153.492
Valid N (listwise)	35					

Dari Tabel 7, dapat diketahui data hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen (Kelas IX A) untuk hasil pretes mendapat nilai rata-rata sebesar 57,7 dengan nilai terendah sebesar 41,7 dan nilai tertinggi sebesar 75. Sedangkan pada hasil postes, terjadi suatu peningkatan dimana nilai rata-rata sebesar 78,9 dengan nilai terendah sebesar 60 dan nilai tertinggi sebesar 90. Pada kelas kontrol (kelas IX D), untuk hasil pretes mendapat nilai rata-rata sebesar 59,5 dengan nilai terendah sebesar 37,5 dan nilai tertinggi sebesar 75. Sedangkan pada hasil postes, terjadi suatu peningkatan dimana nilai rata-rata sebesar 62,8 dengan nilai terendah sebesar 40 dan nilai tertinggi sebesar 85. Setelah menghitung analisis deskriptif data, maka selanjutnya dilakukan menghitung uji prasyarat data yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Berikut ini perhitungan uji prasyarat data menggunakan SPSS 24 dengan taraf signifikansi 5%.

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data pretes postes kelas eksperimen dan kelas kontrol dikatakan normal atau tidaknya. Pada penelitian ini perhitungannya menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, karena jumlah sampel yang digunakan kurang dari 50 orang. Jika signifikansi > 0,05, maka data berdistribusi normal. Jika signifikansi < 0,05, maka data tidak berdistribusi normal.

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas Pretes Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Tests of Normality		
	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pre Test Eksperimen	.964	35	.293
Post Test Eksperimen	.943	35	.069
Pre Test Kontrol	.944	35	.075
Post Test Kontrol	.941	35	.062

Dari Tabel 8, diperoleh signifikansi pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol > 0,05, maka dapat disimpulkan data tersebut berdistribusi normal. Setelah mengetahui kelompok data dinyatakan berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuan uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah varians dari kedua kelompoknya homogen atau tidak. Suatu kelompok jika signifikansi > 0,05, maka varians kedua sampel homogen. Jika signifikansi < 0,05, maka varians kedua sampel tidak homogen.

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Tests of Homogeneity of Variances			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pemahaman Matematis	Based on Mean	1.315	1	69	.255
	Based on Median	.890	1	69	.349

Berdasarkan Tabel 9 pada “*Based on Mean*”, signifikansi yang diperoleh > 0,05. Sehingga kesimpulan dari hasil uji homogenitas postes kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen. Ketika uji prasyarat telah menunjukkan data-datanya berdistribusi normal dan homogen. Langkah selanjutnya pengujian penelitian ini menggunakan uji *t* dan uji *N-Gain Score*. Uji *t* digunakan untuk menguji suatu hipotesis terkait pengaruh dari masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Jika signifikansi < 0,05, maka terdapat perbedaan pada kedua sampel. Jika signifikansi > 0,05, maka tidak terdapat perbedaan pada kedua sampel.

Tabel 10. Hasil Uji T

		Independent Samples Test						
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Pemahaman Matematis	Equal variances assumed	6.832	0.11	6.574	69	.000	16.07937	2.44606

Berdasarkan Tabel 10 pada “Sig.”, signifikansi yang diperoleh 0,011 < 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  tolak dan  $H_1$  diterima, yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara pembelajaran etnomatematika dengan pembelajaran konvensional pada pembelajaran matematika materi transformasi geometri. Uji *N-Gain Score* bertujuan untuk mengetahui gambaran umum peningkatan hasil belajar antara sebelum dan sesudah pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 11. Hasil Uji N-Gain Score

		Descriptives		
		Kelas	Statistic	Std. Error
NGain_Score	Eksperimen	Mean	.4870	.03352
		Median	.5000	
		Variance	.039	
		Std. Deviation	.19828	
		Minimum	-.20	
		Maximum	.78	
		Range	.98	
	Kontrol	Mean	.0702	.04335
		Median	.0721	
		Variance	.068	
		Std. Deviation	.26012	
		Minimum	-.40	
		Maximum	.60	
		Range	1.00	

Berdasarkan hasil perhitungan uji *N-gain score* diatas, diperoleh bahwa nilai rata-rata untuk kelas eksperimen sebesar 0,49 dengan interpretasi sedang, yang artinya rata-rata siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan kemampuan pemahaman matematis. Sementara untuk nilai rata-rata *N-gain score* pada kelas kontrol sebesar 0,07 dengan interpretasi rendah, artinya rata-rata siswa pada kelas kontrol mengalami penurunan kemampuan pemahaman matematis. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih besar dari nilai rata-rata kelas kontrol, yang artinya penggunaan pembelajaran etnomatematika efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis pada siswa kelas IX SMP Negeri 3 Tangerang dibandingkan dengan penggunaan pembelajaran konvensional.

#### 4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa dari hasil uji *t* menunjukkan "Sig." diperoleh  $0,011 < 0,05$  yang berarti ada perbedaan yang signifikan antara pembelajaran etnomatematika dengan pembelajaran konvensional. Selain itu, dari hasil uji *N-Gain Score*, nilai rata-rata siswa pada kelas eksperimen lebih besar dari nilai rata-rata siswa pada kelas kontrol ( $\mu_1 > \mu_2$ ), dimana  $0,49 > 0,07$  yang artinya terdapat peningkatan pembelajaran etnomatematika. Sehingga dapat disimpulkan pembelajaran etnomatematika dengan media batik Tangerang efektif ditinjau dari kemampuan pemahaman matematis siswa kelas IX di SMP Negeri 3 Tangerang dalam mata pelajaran matematika dibandingkan dengan penggunaan pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan karena kegiatan pembelajaran etnomatematika dapat menciptakan suasana belajar yang jauh lebih menarik perhatian, minat, keaktifan, serta meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut: (1) Bagi guru, media pembelajaran etnomatematika batik Tangerang dapat menjadi alternatif yang menarik bagi siswa untuk pembelajaran materi transformasi, & (2) Bagi peneliti, adanya keterbatasan penelitian ini, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengeksplorasi media etnomatematika batik Tangerang untuk pembelajaran etnomatematika.

### Daftar Pustaka

- Anggraena, Y. (2019). Pengembangan Kurikulum Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Penalaran Dan Pemecahan Masalah. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 15–27. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2019.v1i1.15-27>
- Auliya, R. N. (2016). Kecemasan Matematika dan Pemahaman Matematis. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(1), 12–22. <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i1.748>
- Khairunnisa, A., Juandi, D., & Gozali, S. M. (2022). Systematic Literature Review: Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1846–1856. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1405>
- Matitaputy, C. (2016). Miskonsepsi Siswa dalam Memahami Konsep Nilai Tempat Bilangan Dua Angka. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 113–119. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.266>
- Nasryah, C. E., & Rahman, A. A. (2019). *Ethnomathematics (Matematika dalam Perspektif Budaya)*. uweis inspirasi indonesia. [https://books.google.co.id/books?id=lr\\_8DwAAQBAJ](https://books.google.co.id/books?id=lr_8DwAAQBAJ)
- Noor, T. (2018). Rumusan Tujuan Pendidikan Nasional (Pasal 3 Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003). *Wahana Karya Ilmiah Pendidikan*, 2(01), 123–144. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/pendidikan/article/view/1347/1115>
- Purwasih, R. (2015). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Self Confidence Siswa MTs Di Kota Cimahi Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Ilmiah STKIP Siliwangi Bandung*, 9(1), 16–25. <https://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/didaktik/article/view/113>
- Sarwoedi, Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektifitas etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Rafflesia*, 03(02), 171–176. <https://ejournal.unib.ac.id/jpmr/article/view/7521/3733>
- Subchan, Winarni, Mufid, M. S., Fahim, K., & Syaifudin, W. H. (2018). Buku Guru. In *Buku Guru Matematika Kelas IX edisi revisi 2018*. <https://buku.kemdikbud.go.id/katalog/Buku-Guru-MaTematika-kelas-IX>
- Suraji, Maimunah, & Saragih, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(1), 9–16. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.3897>
- Utomo, R. B., Puspita, F. S., Aprilia, D., Putri, Y. E., & Fadhila, A. D. (2021). DESAIN BARU BATIK DENGAN UNSUR TIRTA SUCI, BURUNG KOWAK DAN GEOMETRI 1. *Prosiding Simposium Nasional Multidisiplin Universitas Muhammadiyah Tangerang*, 3. <https://jurnal.umt.ac.id/index.php/senamu/article/view/5987/3138>
- Utomo, R. B., Puspita, F. S., Aprilia, D., Putri, Y. E., & Fadhila, A. D. (2022). Larangan's Batik Week: An Effort to Keep and Develop Local Batik in South Larangan-Tangerang in Cooperation with Mayang Batik Community. *Engagement: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 116–127. <https://doi.org/10.29062/engagement.v6i1.1163>