

PENGARUH PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA PADA CANDI CETHO TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Sri Wahyuni¹, AR. Koesdyantho²

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Slamet Riyadi Surakarta

email: wahyuni.setiamu@gmail.com,

Abstract

This study aim to find the effect of implementation of ethnomathematic learning at Cetho Temple on critical thinking of two-dimentional figure to Grade IV SD N Prawit 1 No.69 Surakarta 2017/2018. This study employed quantitative method with pre-experiment design. The population of this study are 35 students Grade IV. Technique sampling was saturated technique and purposive technique. Data collecting using test, observation, documentation and interview. Data analysis technique was paired sample t-test. The result, found correlation value was 0,076 that meant two variabels had strong correlation. Moreover, significance value compared to 0,05 ($0,000 < 0,05$) conclude that H_0 was rejected or H_a accepted. Therefore, the hypothesis that stated there was an influence of ethnomathematic learning at Cetho Temple on critical thinking of Grade IV students of SD N Prawit 1 No.69 Surakarta 2017/2018 was proven. While the result of N Gain showed 0,60 (moderate) that meant treatment implementation was effective.

Keywords: Ethnomathematic, Cetho Temple, Critical Thinking

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran etnomatematika pada Candi Cetho terhadap kemampuan berpikir kritis bangun datar kelas IV SD N Prawit 1 No.69 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif bentuk *pre-eksperimen design*. Populasi penelitian adalah peserta didik kelas IV yang berjumlah 35 orang. Teknik sampling yang digunakan adalah teknik *sampling* jenuh dan *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, observasi, dokumentasi dan wawancara. Teknik analisis data adalah *paired simple t-test*. Berdasarkan hasil analisis data nilai korelasi sebesar 0,076 berarti kedua variabel memiliki hubungan kuat. Kemudian, nilai signifikansi dibandingkan dengan 0,05 ($0,000 < 0,05$) disimpulkan H_0 ditolak atau H_a diterima. Jadi hipotesis yang menyatakan “Ada Pengaruh Pembelajaran Etnomatematika Pada Candi Cetho Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas IV SD N Prawit 1 No.69 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018” terbukti kebenarannya dapat diterima. Sedangkan hasil korelasi *N Gain* didapat 0,60 (sedang) yang berarti *treatment* yang diberikan efektif.

Kata Kunci: Etnomatematika, Candi Cetho, Berpikir Kritis.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses merubah perilaku peserta didik menjadi individu dewasa yang mampu bersosialisasi di masyarakat sekitar dan dapat hidup mandiri. Dengan berubahnya dunia yang sangat cepat mengharuskan manusia memiliki kemampuan berpikir kritis jika ingin ia berhasil, tidak hanya dalam dunia pendidikan tetapi juga di hidup yang dijalannya setelah menyelesaikan pendidikan formal. Banyak yang berpendapat untuk dapat berpikir kritis membutuhkan suatu tingkat kecerdasan yang tinggi. Padahal berpikir kritis dapat dilatih pada setiap individu untuk dipelajari. Di sinilah peran pendidikan memberikan suatu cara konsep belajar yang efektif.

Berpikir kritis dapat diartikan juga sebagai kemampuan menganalisis suatu persoalan atau masalah berdasarkan alasan yang rasional. Pada dasarnya setiap anak mempunyai sifat dasar antara lain imajinasi dan rasa ingin tahu. Dua sifat tersebut sebagai dasar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Cara berpikir

kritis dapat ditingkatkan melalui mata pelajaran matematika khususnya materi bangun datar karena memiliki kaitan yang kuat dan struktur yang jelas antar konsepnya. Proses berpikir kritis dapat dilihat dari kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal dengan baik. Dalam interaksi pendidikan peserta didik tidak harus diberi atau dilatih, tetapi peserta didik dapat mencari, menemukan, menyelesaikan masalah – masalah dan melatih dirinya. Sehingga peserta didik dilatih untuk aktif dan bertanggung jawab terhadap proses dan hasil pembelajaran, Cara berpikir kritis berperan dalam proses pembelajaran agar terlaksana dan berjalan secara efektif.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan guru kelas IV SD N Prawit 1 No.69 Surakarta, Ibu Eko Lilis Sri Handayani, S.Pd beliau mengemukakan yang mempengaruhi rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV yaitu, peserta didik dalam pembelajaran matematika cenderung hanya menerima materi yang disampaikan oleh guru, tanpa mau menelaah lebih dalam dan berkelanjutan. Hal ini terlihat dari

respon peserta didik yang pasif saat proses pembelajaran yang berlangsung. Selain itu, adanya rasa kurang percaya diri pada peserta didik untuk menyelesaikan persoalan, peserta didik sibuk menyalin apa yang disampaikan dan ditulis oleh guru, kebanyakan peserta didik tidak mempunyai inisiatif untuk bertanya pada guru, apabila ditanya guru tidak ada yang mau menjawab tetapi peserta didik menjawab secara bersamaan sehingga suaranya tidak jelas dan peserta didik terkadang ribut sendiri saat guru menyampaikan materi. Jadi, untuk mengatasi masalah-masalah tersebut guru perlu menggunakan metode baru yang lebih inovatif, kreatif dan menyenangkan yaitu dengan menerapkan pembelajaran etnomatematika pada Candi Cetho materi bangun datar.

Matematika ialah bidang studi yang mempunyai peran penting pada pendidikan. Hal ini dapat diketahui dari waktu jam mata pelajaran matematika lebih banyak dibanding jam mata pelajaran yang lain. Dalam pelaksanaan pendidikan mata pelajaran matematika diberikan pada semua jenjang pendidikan dari

sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Salah satu materi dalam mata pelajaran matematika adalah bangun datar, bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga merupakan bagian dari konsep geometri yang dipelajari di kelas IV. Dalam mempelajarinya dibutuhkan pemahaman yang tinggi sehingga peserta didik membutuhkan kemampuan berpikir kritis yang tinggi pula.

Uraian masalah di atas memerlukan suatu solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Hal ini dapat di atasi dengan merancang model pembelajaran yang sedemikian rupa supaya dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Kemampuan berpikir kritis pada peserta didik dapat ditingkatkan melalui kebudayaan. Sesuai penjabaran di atas, hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran etnomatematika sehingga guru dapat mengaitkan materi pelajaran matematika serta mengenalkan budaya lokal kepada peserta didik, seorang guru harus menerapkan pembelajaran yang variatif dan

inovatif. Yang dimaksud pembelajaran yang variatif dan inovatif adalah menerapkan model atau teknik pembelajaran etnomatematika pada Candi Cetho karena guru harus memberi warna dalam pembelajaran agar tercipta suatu kondisi yang menarik perhatian, tidak membosankan dan peserta didik mempunyai daya kritis terhadap pelajaran yang disampaikan oleh guru.

Dengan menerapkan pembelajaran etnomatematika pada Candi Cetho, pada pembelajaran matematika khususnya di tingkat SD dengan harapan bahwa pembelajaran dapat lebih bermakna dan mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam hal berpikir kritis.

Penelitian ini dibatasi pada: pengaruh penggunaan teknik atau model pembelajaran etnomatematika pada Candi Cetho terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV SD Negeri Prawit 1 Tahun Pelajaran 2017/2018 dan ruang lingkup materi pokok penelitian ini adalah menjelaskan dan menentukan keliling dan luas bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga.

Berdasarkan pembatasan permasalahan yang sudah dipaparkan, maka dapat ditarik rumusan masalah pada penelitian ini yaitu: “Apakah penerapan pembelajaran Etnomatematika pada Candi Cetho berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV di SD N Prawit 1 No. 69 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018 pada materi bangun datar ?”.

Menurut Zubaidah Amir dan Risnawati (2016: 7) pembelajaran yaitu proses seseorang untuk merubah perilaku dalam upaya mencukupi kebutuhannya.

Menurut Aunurrahman (2014: 34) pembelajaran yang memiliki tujuan membantu proses belajar peserta didik, dengan merancang serangkaian peristiwa lalu disusun sedemikian rupa supaya mendukung dan berpengaruh pada saat terjadinya proses belajar peserta didik yang bersifat internal. Dengan pendapat tersebut, pembelajaran merupakan usaha mengubah sikap atau perilaku peserta didik yang belum menggambarkan eksistensi dirinya sebagai pribadi yang positif, menjadi

peserta didik yang mempunyai sikap, kebiasaan dan perilaku yang baik.

Matematika yang dikaitkan dengan budaya dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep matematika, khususnya materi geometri bangun datar dengan memanfaatkan peninggalan bangunan berupa Candi salah satunya yaitu Candi Cetho yang terletak di Karanganyar. Hubungan antara matematika dengan budaya merupakan paham etnomatematika. Menurut Dyah Worowirasti E. dkk. (2017: 718) etnomatematika kali pertama diperkenalkan tahun 1977 oleh D'Ambrosio, seorang matematikawan dari Brasil yang menyatakan bahwa *ethnomathematics* yaitu studi yang mempertimbangan budaya dimana matematika hadir dengan memahami penalaran dan sistem matematika yang mereka gunakan.

Dari beberapa ahli diatas dapat diambil kesimpulan bahwa etnomatematika ialah ilmu dalam mengkaji dan mengekspresikan kearifan lokal pada masyarakat sekitar, yang berupa peninggalan sejarah yang terkait dengan

matematika. Peninggalan sejarah dapat berupa Candi, Keraton, rumah adat yang dapat dijadikan sebagai materi pembelajaran matematika khususnya pada materi geometri bangun datar. Dikarenakan pada objek-objek tersebut terdapat bentuk geometri (bangun datar) yang dapat diimplementasikan sebagai model atau teknik dalam pembelajaran matematika.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan Candi Cetho untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik materi bangun datar dengan cara mendeskripsikan Candi Cetho dan memaparkan hasil dokumentasi yang peneliti ambil saat observasi pada Candi Cetho yang ditayangkan melalui *slide power point* didalam kelas yang berisi tentang bangunan-bangunan di Candi Cetho yang memiliki konsep bangun datar. Peneliti tidak mengajak peserta didik ke Candi Cetho secara langsung disebabkan dengan berbagai pertimbangan yaitu, jalan atau medan ke Candi Cetho sulit yang dapat membahayakan keselamatan peserta didik, jarak tempuh yang jauh dan

udara dingin yang dapat mengganggu kesehatan peserta didik.

Bangun datar dapat didefinisikan sebagai bangun dua dimensi yang hanya mempunyai panjang dan lebar, yang dibatasi oleh garis lurus atau lengkung. Sesuai Kompetensi Dasar (KD) di SD N Prawit 1 semester genap yaitu: KD 3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua. Maka dalam penelitian ini hanya berfokus pada menghitung luas dan keliling bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga pada bangunan Candi Cetho.

Bangunan pada Candi Cetho yang terdapat konsep bangun datar adalah sebagai berikut:

a. Persegi

a) Luas persegi yaitu hasil kuadrat dari panjang sisinya dengan rumus:

$$\text{Luas} = s \times s \text{ atau } s^2$$

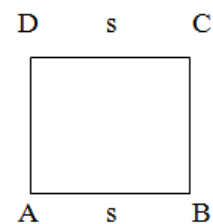
b) Keliling = $s + s + s + s$ atau $4 \times s$

Bangunan pada Candi Cetho yang terdapat konsep bangun datar persegi adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Salah satu arca Candi Cetho

Salah satu arca pada Candi Cetho pada (gambar 1) tersebut terdapat pada teras 8, menurut Bapak Winarno penjaga Candi Cetho untuk arca di Candi Cetho sampai saat ini belum dapat teridentifikasi seluruhnya karena tidak menggambarkan tokoh atau dewa-dewa tertentu.



Gambar 2. Konsep Persegi (Gambar 2) di atas dapat dimodelkan secara geometri seperti gambar nomer 1, yaitu menyerupai bangun datar yang memiliki empat sisi. Berdasarkan hal tersebut peneliti menganalisis bahwa bangunan pada Candi Cetho

di atas menggunakan konsep segi empat atau persegi.

b. Persegi Panjang

- a) Luas = panjang x lebar
- b) Keliling = $(2 \times \text{panjang}) + (2 \times \text{lebar})$

Selain konsep segi empat, pada Candi Cetho ada yang menggunakan konsep persegi panjang yaitu sebagai berikut:



Gambar 3. Struktur Gapura utama Candi Cetho (Gambar 3) merupakan gapura utama Candi Cetho yang terdapat banyak batu baru saat mengalami pemugaran, gapura utama Candi Cetho merupakan gapura paling tinggi diantara gapura pada teras-teras lainnya yang terletak paling depan, menurut Bapak Winarno penjaga Candi Cetho, filosofi dari gapura utama yang lebih besar dari gapura lainnya merupakan gambaran kehidupan dalam tingkat kehidupan spiritual secara

bertahap, bahkan lebar jalan masuk Candi Cetho semakin ke atas semakin sempit, yang bermakna semakin tinggi tingkat spiritual seseorang (kedekatan dengan *Hyang Esa*) memang akan semakin sulit atau semakin berat dan di teras terakhir pintu masuk hanya cukup untuk satu orang yang bermakna dalam bertanggung jawab akan karma terhadap Tuhan itu secara individu, menurut agama Hindu gapura pertama masih di *Bhur Loka* artinya gambaran duniawi maka gapura besar dan megah adalah simbol duniawi.



Gambar 4. Konsep Persegi panjang (Gambar 4) dapat dimodelkan seperti gambar 3, yang dapat diketahui bahwa pemodelan tersebut berbentuk bangun datar persegi panjang. Berdasarkan hal tersebut, peneliti menganalisis bahwa bangunan pada Candi Cetho di atas menggunakan konsep persegi panjang.

c. Segitiga

a) Luas = $\frac{1}{2}$ x alas x tinggi

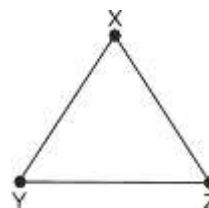
b) Keliling = sisi 1 + sisi 2 + sisi 3

Bukan hanya konsep persegi dan persegi panjang, pada Candi Cetho juga terdapat bangunan yang berkonsep segitiga yaitu sebagai berikut:



Gambar 5. Area Lingga dan Yoni

Pada (gambar 5) merupakan gambar pada area Lingga dan Yoni, lingga menggambarkan *phallus* sedangkan Yoni menggambarkan *vagina*, menurut Bapak Winarno penjaga Candi Cetho, Lingga dan Yoni memiliki arti yang sangat luas yang merupakan lambang kesuburan, lambang asal usul manusia atau kehidupan, karena Lingga dan Yoni adalah laki-laki dan perempuan yang artinya Bapak dan Ibu.



Gambar 6. Konsep Segitiga

(Gambar 6) dapat dimodelkan seperti gambar 5, yang dapat diketahui pemodelan tersebut berbentuk bangun datar segitiga. Berdasarkan hal tersebut, peneliti menganalisis bahwa bangun pada Candi Cetho di atas menggunakan konsep segitiga.

Fisher (Deti Ahmatika, 2016: 378) menyatakan berpikir kritis harus memiliki usaha yang tinggi dalam menghadapi persoalan dan rasa peduli tentang keakurasian. Demikian pula, dari individu yang berpikir kritis dibutuhkan adanya suatu sikap keterbukaan terhadap ide-ide baru. Memang hal ini bukan sesuatu yang mudah, tapi harus dan tetap dilakukan dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir.

Kemampuan berpikir kritis matematika memiliki 5 (lima) indikator, menurut Ennis (Yayan Eryk S dan Sunardi, 2015: 266), yaitu: (1) memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*),

(2) membangun keterampilan dasar (*support basic*), (3) menyimpulkan (*inferring*), (4) memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), dan (5) mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*). Jika keseluruhan indikator tersebut tidak dipertimbangkan secara matang maka peserta didik tidak dapat membuat keputusan atau jawaban yang tepat. Restu Fristadi dan Haninda Bharata (2015: 600) menyatakan Kemampuan berpikir kritis membantu peserta didik untuk aktif, meningkatkan kepercayaan diri dalam pengambilan keputusan. Swartz dan Perkeins (Restu Fristadi dan Haninda Bharata, 2015: 600) berpendapat bahwa kemampuan berpikir kritis adalah langkah yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik karena kemampuan berpikir kritis didukung dengan kemampuan interpretasi, analisis, evaluasi, dan menyajikan data secara logis dan berurut. Tujuan kemampuan berpikir kritis supaya peserta didik mencapai penilaian yang akan dilakukan dengan kemampuan penalaran yang akan mempengaruhi

pemahaman konsep pada peserta didik.

Peserta didik yang belajar matematika diharapkan dapat berkembang menjadi seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis untuk menjamin bahwa peserta didik berada pada jalur yang tepat dalam memecahkan persoalan matematika yang ditemui, serta menjamin kebenaran proses berpikir yang berlangsung. Dengan menjadi individu yang memiliki kemampuan berpikir kritis dalam segala hal, khususnya dalam mempelajari matematika, peserta didik dapat terpicu menjadi kreatif. Untuk dapat membedakan antara yang benar dan yang salah, peserta didik dapat mencari solusi dengan menggunakan berbagai strategi alternatif.

Berikut merupakan sintak-sintak atau langkah-langkah secara umum pada saat diimplementasikannya pembelajaran etnomatematika pada Candi Cetho untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga berdasarkan 5 (lima) indikator

kemampuan berpikir kritis menurut Ennis:

1. Kegiatan Awal

Guru memancing dan menggali pengetahuan peserta didik tentang kebudayaan disekitarnya kemudian materi mengerucut lalu guru mengenalkan Candi Cetho (memberikan penjelasan sederhana).

2. Kegiatan Inti

a. Guru menampilkan gambar bagian-bagian Candi Cetho yang mencerminkan bangun datar.

b. Guru meminta peserta didik untuk mengamati serta mengidentifikasi bagian-bagian Candi Cetho yang mencerminkan bangun datar (membangun keterampilan dasar).

c. Guru memberikan respon terhadap identifikasi bangun datar yang dilakukan oleh peserta didik dan memberikan penjelasan kepada seluruh peserta didik mengenai jawaban yang diharapkan serta menjelaskan filosofi-filosofi bangunan pada Candi Cetho

yang memiliki konsep bangun datar.

d. Guru menyampaikan cara untuk menghitung keliling dan luas bangun datar yang terdapat pada Candi Cetho. Yang berisi rumus keliling dan luas bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga (penjelasan lebih lanjut).

e. Guru memberikan soal evaluasi yang berkaitan dengan luas dan keliling bangun datar pada bagian-bagian Candi Cetho (strategi dan taktik).

3. Kegiatan Akhir

Guru dan peserta didik menyimpulkan bersama terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan (menyimpulkan).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *Pre-Eksperimen design* bentuk *One-Group pretest-posttest Design*. Dilaksanakan di kelas IV SD Negeri Prawit 1 No. 69 alamat di jalan Sriwijaya No. 4, Nusukan, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta dengan waktu yang

dibutuhkan untuk penyusunan penelitian mulai dari persiapan sampai penyusunan penelitian membutuhkan waktu sampai enam bulan yaitu pra-penelitian dari bulan Januari – Maret 2018, untuk waktu penelitian April – Juni 2018. Populasi dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas IV SD N Prawit 1 Tahun Pelajaran 2017/2018 satu kelas yang terdiri dari 35 peserta didik. Adapun yang dijadikan sampel dalam penelitian yaitu seluruh peserta didik kelas IV SD N Prawit 1, yang berjumlah 35 peserta didik terdiri dari 17 laki-laki dan 18 perempuan. Dalam penelitian ini teknik *sampling* yang digunakan yaitu *sampling* jenuh dan *purposive sampling*. Menggunakan *sampling* jenuh sebab seluruh populasi dijadikan sebagai sampel penelitian sedangkan menggunakan teknik *purposive sampling* karena pertimbangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skor *n-gain* ternormalisasi dengan kriteria tinggi, sedang, rendah.

Langkah penelitian adalah dengan pemberian *treatment* pembelajaran etnomatematika pada

Candi Cetho (X) sebagai variabel bebas dan kemampuan berpikir kritis materi bangun datar (Y) sebagai variabel terikat. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari teknik pengumpulan data pokok yaitu: tes, dan teknik pengumpulan data bantu yaitu: observasi, dokumentasi dan wawancara. Dalam penelitian ini tes yang digunakan yaitu tes uraian untuk mengukur kemampuan berpikir kritis pada materi bangun datar, teknik observasi digunakan untuk mengamati kegiatan proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, teknik dokumentasi digunakan untuk mendapatkan buku, jurnal, mengambil gambar, daftar nama peserta didik, daftar nilai pesesrta didik, silabus dan RPP dan teknik wawancara tidak terstruktur untuk mengetahui hal - hal yang mempengaruhi rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik dan untuk mengetahui respon peserta didik setelah diterapkannya pemebelajaran etnomatematika.

Instrumen pengumpulan data sebelum digunakan sebagai alat ukur penelitian terlebih dahulu dilakukan

uji coba instrumen yang dilakukan pada tes tertulis. Uji coba instrumen menggunakan uji validitas untuk mengetahui bahwa soal uraian yang digunakan valid, yaitu dengan menggunakan uji validitas *product moment*:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Arikunto Suharsimi, 2005: 213)

Dari 12 soal uraian yang diuji cobakan terdapat 11 soal dikategorikan valid dan 1 soal dikategorikan tidak valid dan dari 11 soal yang valid hanya diambil 6 soal untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian.

Untuk menguji reabilitas pada instrumen penelitian menggunakan rumus Alpha yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma^2 t} \right)$$

(Suharsimi Arikunto, 2013: 239)

Setelah proses perhitungan reliabilitas menggunakan Excel, hasil uji soal mata pelajaran matematika materi bangun datar diperoleh hasil nilai r_{11} sebesar 0,903. Dan berdasarkan kriteria klasifikasi reliabilitas nilai $r_{11} = 0,903$ mempunyai reliabilitas sangat baik.

Untuk menguji kenormalitasan data penelitian ini menggunakan analisis data *Kolmogrov Smirnov* (KS 21):

$$KS = | F_n(Y_{i-1}) - F_0(Y_i) |$$

(Jumiati, Martala S dan Dian A, 2011:171)

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan rumus *paired sample t test* sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

(Arikunto Suharsimi, 2013: 125)

Analisis yang digunakan adalah untuk mengetahui pengaruh signifikan variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y).

Keterangan:

H_0 = Tidak ada pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis bangun datar antara sebelum dan sesudah diajarkan melalui model pembelajaran etnomatematika pada Candi Cetho.

H_a = Ada pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis bangun datar antara sebelum dan sesudah diajarkan melalui pembelajaran

etnomatematika pada Candi Cetho.

Kemudian dalam penelitian ini dilakukan uji *N-gain* untuk dijadikan sebagai data peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diterapkan pembelajaran etnomatematika pada Candi Cetho. Dalam menghitung *N-gain* digunakan rumus sebagai berikut:

$$N-gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

(Jumiati, Martala S dan Dian A, 2011:170)

Kriteria skor *gain* ternormalisasi dapat diketahui pada tabel 1. dibawah ini:

Tabel 1. Skor *Gain* Ternormalisasi

Batasan	Kategori
$0,70 < g < 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < g < 0,30$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data terdiri dari uji prasyarat penelitian dan uji hipotesis. Uji prasyarat penelitian dilakukan uji normalitas menggunakan rumus *Kolmogorov Smirnov* (KS 21) dengan hasil berikut ini:

Tabel 2. Hasil Uji (KS 21) Pada Peserta Didik Kelas IV SD N Prawit 1 No.69 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018.

	<i>Kolmogorov Smirnov</i>		
	Sig.	Taraf Signifikan	Hasil Analisis
<i>pretest</i>	0,186	0,05	Normal
<i>Posttest</i>	0,056	0,05	Normal

Berdasarkan hasil analisis statistik diatas menunjukkan bahwa nilai KS_{hitung} *pretest* sebesar 0,186 dan KS_{hitung} *posttest* sebesar 0,056. Dari data yang diperoleh tersebut, diperoleh nilai sig. *pretest* (0,168) > 0,05 dan untuk *posttest* (0,056) > 0,05 maka data berdistribusi normal.

Uji hipotesis penelitian menggunakan rumus *paired sample t test* dengan mengujikan nilai *pretest* dan *posttest*. Hasil uji hipotesis menggunakan *paired sample t test* sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil uji *Paired Sample T-test* Pada Peserta Didik Kelas IV SD N Prawit 1 No.69 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018.

<i>t</i> <i>Hitung</i>	<i>t</i> <i>Tabel</i>	<i>Corellation</i>	<i>P</i> <i>Value</i>
-8,560	-1,691	0,076	0,000

Pada tabel 3 diperoleh nilai korelasi sebesar 0,076 yang berarti

kedua variabel memiliki hubungan yang kuat. Kemudian didapatkan nilai $-t_{hitung}$ sebesar $-8,560$. Selanjutnya, $-t_{hitung}$ tersebut dibandingkan dengan $-t_{tabel}$ dengan $d.b = (dk-1)$ jadi $(35-1) = 34$ dengan taraf signifikan 5% yaitu $-1,691$. Jadi, $-t_{hitung}$ lebih kecil dari $-t_{tabel}$ atau $-8,560 < -1,691$, maka H_0 ditolak atau H_a diterima. Sedangkan jika dilihat dari nilai signifikansi yang dibandingkan dengan $0,05$ ($0,000 < 0,05$) disimpulkan H_0 ditolak atau H_a diterima.

Dapat disimpulkan berdasarkan analisis data di atas, maka hipotesis yang menyatakan “Ada Pengaruh Yang Signifikan Pada Pembelajaran Etnomatematika Pada Candi Cetho Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas IV Materi Bangun Datar (Studi eksperimen SD N Prawit 1 No.69 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018)” terbukti kebenarannya dapat diterima pada taraf signifikansi 5%.

Kemudian uji *N Gain* dijadikan sebagai data peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diterapkannya model atau teknik pembelajaran etnomatematika pada

Candi Cetho, berikut ini hasil perhitungan uji *N Gain*:

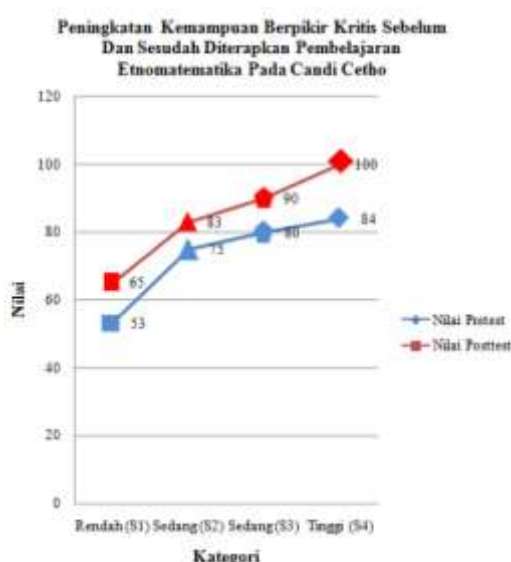
Tabel 4. Uji *N Gain* Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Menerapkan Pembelajaran Etnomatematika Pada Candi Cetho Peserta Didik Kelas IV SD N Prawit 1 No. 69 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018.

<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N Gain</i>	Interpretasi <i>N Gain</i>
59,28	84,71	0,60	Sedang

Berdasarkan analisis statistik menggunakan *N Gain* terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah diterapkannya model atau teknik pembelajaran etnomatematika pada Candi Cetho dengan hasil nilai *pretest N Gain* sebesar $59,28$ dan nilai *posttest N Gain* $84,71$ dengan kriteria skor *gain* ternormalisasi $0,60$ maka interpretasi *N Gain* diartikan sedang.

Tanggapan peserta didik setelah diterapkannya pembelajaran etnomatematika pada Candi Cetho materi bangun datar, peserta didik merasa senang dan atusias terhadap pelajaran matematika materi bangun datar, karena mereka dapat belajar dengan melihat *slide power point* yang memuat gambar Candi Cetho

yang memiliki konsep bangun datar, tidak seperti biasanya mereka hanya melihat konsep bangun datar pada buku pelajaran mereka. Berikut ini grafik *N Gain* kemampuan berpikir kritis sebelum dan sesudah diterapkannya pembelajaran etnomatematika pada Candi Cetho peserta didik kelas IV SD N Prawit 1:



Gambar 7. Grafik Histogram Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Materi Bangun Datar Peserta Didik Kelas IV SD N Prawit 1 No.69 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018 Sebelum Dan Setelah Penerapan Pembelajaran Etnomatematika Pada Candi Cetho.

Berdasarkan (gambar 7) Dapat dilihat terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah

diterapkannya pembelajaran etnomatematika pada Candi Cetho materi bangun datar, perhitungan nilai kemampuan berpikir kritis didapat dari analisis *N Gain* pada nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik.

Hasil grafik menunjukkan bahwa pada kategori rendah (S1) peserta didik mendapatkan nilai *pretest* sebesar 53 dan nilai *posttest* sebesar 65, pada kategori sedang (S2) peserta didik mendapatkan nilai *pretest* sebesar 75 dan nilai *posttest* sebesar 83, pada kategori sedang (S3) peserta didik mendapatkan nilai *pretest* sebesar 80 dan nilai *posttest* sebesar 90, pada kategori tinggi (S4) peserta didik mendapatkan nilai *pretest* sebesar 84 dan nilai *posttest* sebesar 100. Dengan perhitungan menggunakan rumus *N gain* dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah diterapkannya pembelajaran etnomatematika pada Candi Cetho materi bangun datar pada peserta didik kelas IV SD Negeri Prawit 1 masuk pada kategori sedang.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian dari Ema Butsi P. dan Ratna Widyaningrum (2015) yang

berjudul “Analisis Berpikir Kritis Peserta didik Kelas V Pada Materi Geometri Dengan Teknik Scaffolding” hasil penelitian menyatakan bahwa pengaruh keterampilan berpikir kritis terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik sebesar 63,4%, terjadi peningkatan karakter cinta lingkungan dan keterampilan berpikir kritis yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada subyek terpilih dan ditemukan bahwa perangkat pembelajaran cocok digunakan khususnya pada tingkat kemampuan sedang dengan kategori peningkatan sedang.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang menggunakan *paired sample t-test* diperoleh nilai korelasi sebesar 0,076 yang berarti kedua variabel memiliki hubungan yang kuat. Kemudian didapatkan nilai $-t_{hitung}$ sebesar -8,560. Selanjutnya, $-t_{hitung}$ tersebut dibandingkan dengan $-t_{tabel}$ dengan $d.f = (dk-1)$ jadi $(35-1) = 34$ dengan taraf signifikan 5% yaitu -1,691. Jadi, $-t_{hitung}$ lebih kecil dari $-t_{tabel}$ atau -

8,560 < -1,691, maka H_0 ditolak atau H_a diterima. Sedangkan jika dilihat dari nilai signifikansi yang dibandingkan dengan 0,05 ($0,000 < 0,05$) disimpulkan H_0 ditolak atau H_a diterima. Jadi hipotesis yang menyatakan “Ada Pengaruh Pembelajaran Etnomatematika Pada Candi Cetho Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas IV SD N Prawit 1 No.69 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018” terbukti kebenarannya dapat diterima. Sedangkan hasil korelasi *N Gain* didapat 0,60 (sedang) yang berarti *treatment* yang diberikan efektif.

Berdasarkan kesimpulan di atas dapat disampaikan saran – saran sebagai berikut :

1. Bagi Sekolah

Sebagai sarana untuk memberikan referensi pembelajaran Etnomatematika kepada semua guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

2. Bagi Guru

Diharapkan setiap guru dapat memanfaatkan pembelajaran yang sesuai dengan materi ajar sehingga

memancing daya berpikir kritis peserta didik.

3. Bagi Peserta Didik

Dengan penerapan model atau teknik pembelajaran etnomatematika pada Candi Cetho dalam mata pelajaran matematika supaya kemampuan berpikir kritis peserta didik meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto Suharsimi. 2005. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta..

_____. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Aunurrahman. 2014. *Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Deti Ahmatika. 2016. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Pendekatan Inquiry Atau Discovery. *Jurnal Euclid*. Vol. 3, No. 1: 377-525.

Dyah Worowirastrri E, Dian Ika K. Dan Nawang S. 2017. *Ethnomathematica Dalam Pembelajaran Matematika*.

Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan SD. Vol. 5, No. 2: 716-721.

Ema Butsi P. dan Ratna W. 2015. Analisis Berpikir Kritis Siswa Kelas V Pada Materi Geometri Dengan Teknik Scaffolding. *Jurnal Widya Wacana*. Vol. 10, No. 1: 95-102.

Jumiati, dkk. 2011. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Number Heads Together (NHT) Pada Materi Gerak Tumbuhan Di Kelas VIII SMP Sei Putih Kampar. *Lectura*. Vol. 02, No. 02: 161-185.

Restu Fristadi & Haninda Bharata. 2015. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Problem Based Learning. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY*. 597-602.

Yayan Eryk S & Sunardi. 2015. Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Dimensi Bangun Datar Dan Bangun Ruang. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY*. 263-268.

Zubaidah Amir & Risnawati. 2016. *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo