

The Effectiveness of Abacus on Quick and Accurate Counting Ability based on Ethnomatematics in Madrasah Ibtidaiyah in Thailand

Prami Shella Meika Anjasrina

Universitas Wahid Hasyim
Jalan Menoreh Tengah X/22 Sampangan Semarang
sherisbal11@gmail.com

Linda Indiyarti Putri

Universitas Wahid Hasyim
Jalan Menoreh Tengah X/22 Sampangan Semarang
lindaputri5@gmail.com

Ma'as Shobirin

Universitas Wahid Hasyim
Jalan Menoreh Tengah X/22 Sampangan Semarang
maas.shobirin@unwahas.ac.id

Received: June 8, 2020

Revised: Sept 28, 2020

Accepted: Oct 17, 2020

Abstract

The research aimed to determine the effectiveness and learning outcomes of using abacus media on the ability to count quickly and accurately based on ethnomatematics in class I MI Saengprathip Wittaya Mulniti School Thailand 2019/2020. This study used a quasi-experimental design with pretest-posttest control group design. The results of statistical analysis showed that using the abacus media had an effect on learning outcomes. This is evidenced by the results of the analysis of the N-gain score test which shows the mean value of the experimental class of 62.12 or 62% which is included in the moderate or moderately effective category. Furthermore, the calculation using the Paired Samples Statistics test states that there is a difference in the average paired sample of the experimental class with a pretest of 72.65 < posttest 90.86, which means that there is a difference in the average pretest and posttest results of the experimental class. Through the results of this study, it is hoped that it will be able to add to the scientific repertoire related to the importance of using ethnomatematic based props.

Keywords: *counting skill; abacus; ethnomatematics.*

Keefektifan Sempoa Terhadap Kemampuan Hitung Cepat dan Tepat Berbasis Etnomatematika di Madrasah Ibtidaiyah Thailand

Abstrak

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui bagaimana keefektifan dan hasil belajar menggunakan media sempoa terhadap kemampuan hitung cepat dan tepat berbasis etnomatematika kelas I MI Saengprathip Wittaya Mulniti School Thailand Tahun 2019/2020. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu dengan *pretest posttest control group design*. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa dengan menggunakan media sempoa terdapat pengaruh pada hasil pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis uji N-gain score yang menunjukkan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 62,12 atau 62% yang termasuk dalam kategori sedang atau cukup efektif. selanjutnya perolehan hitungan menggunakan uji Paired Samples Statistics menyatakan terdapat perbedaan rata-rata sampel berpasangan dari kelas eksperimen dengan pretest sebesar $72,65 < \text{posttest } 90,86$ yang artinya ada perbedaan rata-rata hasil pretest dan posttest kelas eksperimen. Melalui hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah khasanah keilmuan terkait dengan pentingnya penggunaan alat peraga berbasis etnomatematika.

Kata kunci: kemampuan menghitung, sempoa, etnomatematika

Pendahuluan

Salah satu indikator peningkatan mutu dalam pendidikan adalah hasil belajar. Hasil belajar yang bermutu hanya mungkin dicapai melalui proses belajar yang bermutu pula. Jika terjadi proses belajar yang tidak optimal namun menghasilkan skor ujian yang baik, maka dapat dipastikan bahwa hasil belajar tersebut adalah semu.¹ Oleh karena itu dibutuhkan upaya untuk mensinkronkan proses belajar dan target belajar di dalam kelas.

Dibutuhkan efektifitas pembelajaran untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran. Azhar Arsyad dalam artikel Murdiyanto menyatakan bahwa dalam suatu proses belajar mengajar, terdapat dua unsur yang sangat penting. Unsur tersebut adalah metode

mengajar dan media pembelajaran.² Pemilihan media pembelajaran harus disesuaikan dengan metode pembelajaran. Tidak hanya itu, kebutuhan akan media pembelajaran harus disesuaikan dengan lingkungan belajar peserta didik pula.

Lingkungan juga dapat memberikan suguhan sebagai sumber belajar. Melalui pembelajaran dengan pendekatan kontekstual akan mampu memberikan pengalaman belajar yang bermakna karena merelevansikan pengalaman nyata dengan teori-teori ilmu pengetahuan yang dipelajari di bangku sekolah.

Seperti halnya mata pelajaran lainnya, matematika juga memerlukan berbagai metode dan pendekatan untuk dapat tersampaikan dengan baik dan benar kepada peserta didik.

¹ M Fayakun and P Joko, "Efektivitas Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Kontekstual (CTL) Dengan Metodepredict, Observe, Explain Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi," *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 11, no. 1 (2015): 49–58, <https://doi.org/10.15294/jpfi.v11i1.4003>.

² Tri Murdiyanto and Yudi Mahatama, "Pengembangan Alat Peraga Matematika Untuk Meningkatkan Minat Dan Motivasi Belajar Matematika Peserta didik Sekolah Dasar," *Sarwahita* 11, no. 1 (2014): 38, <https://doi.org/10.21009/sarwahita.111.07>.

baik dari segi pengetahuan maupun nilai-nilai yang terkandung di dalamnya. Di Thailand, pelajaran matematika atau biasa disebut “pelajaran cinta” merupakan salah satu pelajaran yang cukup sulit untuk dipahami.

Istilah “pelajaran cinta” menjadi label pelajaran matematika di MI Thailand karena Menurut Yasmee Doloh, selaku pemimpin kelompok matematika MI Saengprathip Wittaya Mulniti School, pelajaran matematika disebut dengan pelajaran cinta karena matematika diajarkan dengan metode yang menyenangkan bagi peserta didik untuk mengurangi “ketakutan” akan pelajaran tersebut. Melalui berbagai metode tersebut diharapkan peserta didik merasa senang dan nyaman saat mempelajari matematika didalam maupun diluar kelas bersama guru dan teman-teman.

Hasil riset terdahulu telah membuktikan bahwa media pembelajaran sangat membantu memvisualisasikan konten-konten materi matematika sehingga mampu meningkatkan hasil belajar.³ Keberhasilan penggunaan alat peraga mampu memberikan hasil yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman matematika.⁴ Media pembelajaran berupa alat peraga dapat menciptakan pembelajaran lebih bermakna dan dapat memudahkan peserta didik untuk memahami konsep matematika yang abstrak menjadi lebih nyata.⁵

Secara histori, penggunaan alat peraga sempoa telah digunakan oleh suku Babilonia dalam bentuk sebilah papan yang ditaburi pasir.⁶ Seiring perkembangan zaman,

penggunaan sempoa menjadi lebih praktis karena telah mengalami perubahan bentuk. Dalam penelitian ini sempoa digunakan untuk pengenalan hitungan dasar matematika berupa operasi hitung dalam penjumlahan dan pengurangan.

Secara ilmu pengetahuan, matematika identik dengan ilmu pengetahuan yang mengedepankan logika, mutlak dan jauh dari penerapan kehidupan sehari-hari. Pada kenyataannya disadari atau tidak, secara sosio-kultural-historis setiap orang di dunia ini telah menerapkan matematika dalam kehidupan nyata.⁷ Penggunaan konsep matematika tidak terlepas dari aktivitas sehari-hari. Hal ini membuktikan bahwa budaya sangat erat kaitannya dengan matematika.⁸ Sebagai produk budaya berbasis sosial manusia, matematika dapat pula diajarkan dengan menggunakan pendekatan budaya melalui studi etnomatematika.⁹

Beberapa hasil temuan riset yang relevan akan disajikan untuk memperjelas kedudukan penelitian ini dengan penelitian terdahulu. Keberhasilan penggunaan sempoa sebagai alat bantu hitung dinilai signifikan dalam mengembangkan kemampuan berhitung peserta didik, terbukti dari hasil penelitian kualitatif dengan subjek penelitian anak TK B di TK 17 Agustus Veteran Gresik sebanyak 18 anak. Sempoa dikenalkan secara bertahap. Mulai dari bagian-bagian sempoa, nilai manik-manik sempoa hingga pengoperasian berhitung penjumlahan dan pengurangan.¹⁰

³ Heni Aprilia and Linda Indiyarti Putri, “Penggunaan Media Diorama: Solusi Pembelajaran Matematika Materi Skala Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Jenjang Dasar,” *Teorema: Teori Dan Riset Matematika* 5, no. September (2020): 143–55.

⁴ Linda Indiyarti Putri and Abdul Basir, “Papan Jam Analog: Media Edukatif Pembelajaran Matematika Madrasah Ibtidaiyah,” *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2020): 33, <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v3i1.501>.

⁵ Nurmutiatun, “Pengembangan Alat Peraga Garis Satuan Panjang Pada Peserta didik Kelas IV SD Negeri I Kutoarjo,” 2018, 19–24.

⁶ Harmoni, *Cepat Dan Mudah Berhitung Dengan Sempoa* (Jakarta: Harmoni Tim, 2009).

⁷ Sri Rahmawati Fitriatien, “Pembelajaran Berbasis Etnomatematika” 6, no. June (2017): 11–17.

⁸ Adhetia Martyanti and Suhartini Suhartini, “Etnomatematika: Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Budaya Dan Matematika,” *IndoMath: Indonesia Mathematics Education* 1, no. 1 (2018): 35, <https://doi.org/10.30738/indomath.v1i1.2212>.

⁹ Fitriatien, “Pembelajaran Berbasis Etnomatematika.”

¹⁰ Faiza Mahali Syifa and Nurhenti Dorlina Simatupang, “Penggunaan Sempoa Dalam Pengembangan Kemampuan Berhitung Permulaan Anak,” *PAUD Teratai*, 2015, 1–6.

Implementasi kegiatan bermain sempoa dalam pembelajaran proses untuk meningkatkan keterampilan numerik telah dilakukan juga pada peserta didik PAUD. Dari perhitungan uji-t terjadi peningkatan yang signifikan pada siklus I ke siklus II, dengan t hitung $(-17,33) \geq t$ tabel, dengan derajat kepercayaan t -tabel adalah $(5\% = 2,20$ dan $1\% = 3,10)$. Dalam riset ini menghasilkan temuan bahwa sempoa memberikan alternatif teknik meningkatkan keterampilan numerik dan dapat diajarkan sejak usia dini melalui konsep bermain dan belajar.¹¹

Antusias peserta didik dalam memanfaatkan media pembelajaran matematika berupa sempoa juga menjadi motivasi tersendiri. Dibuktikan dari hasil analisis statistik yang menunjukkan respon peserta didik terhadap media sempoa di peroleh dengan persentase sebesar 60,93% dan keterampilan berhitung sebesar 90,625% di SD Negeri 2 Borobudur. Pada akhir kesimpulan menyatakan bahwa media sempoa efektif dalam meningkatkan keterampilan berhitung peserta didik pada mata pelajaran matematika.¹²

Di sisi lain, hasil studi literatur menunjukkan bahwa dengan pemilihan muatan budaya yang sesuai, pembelajaran matematika berbasis etnomatematik memiliki relevansi dengan indikator keterampilan berpikir kritis yang meliputi interpretasi, analisis, evaluasi, dan pengambilan keputusan. Dengan demikian, pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.¹³

¹¹ Medinda Romlah, Nina Kurniah, and Wembrayarli, "Peningkatan Kemampuan Berhitung Anak Melalui Kegiatan Bermain Sempoa," *Jurnal Ilmiah Potensia* 1, no. 2 (2016): 73.

¹² Didik Nurfiyanti, "Efektivitas Media Sempoa Dalam Meningkatkan Keterampilan Berhitung Peserta didik Pada Mata Pelajaran Matematika Di Sd Negeri 2 Borobudur" (UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG, 2019).

¹³ Martyanti and Suhartini, "Etnomatematika: Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Budaya Dan Matematika."

Selanjutnya, rekomendasi yang ditawarkan dari temuan penelitian Herawati, menyatakan bahwa bagi sekolah yang menerapkan etnomatematika maka kemampuan koneksi matematikanya lebih tinggi dibandingkan sekolah lain yang belum menerapkan. Diperlukan kemampuan koneksi matematika sebagai prasyarat memahami pengetahuan matematika. Jika tidak, akibatnya peserta didik akan kesulitan melihat keterkaitan antar konsep dalam matematika, serta sulit mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari sehingga menumbuhkan anggapan bahwa matematika jauh dari kehidupan dan budaya masyarakat.¹⁴

Fokus penelitian ini adalah ingin melihat efektifitas penggunaan media sempoa dalam melatih keterampilan hitung cepat dan tepat pada jenjang dasar kelas 1 dengan soal cerita berbasis etnomatematika sebagai pendekatan pembelajarannya di MI Saengprathip Wittaya Mulniti School Thailand tahun ajaran 2019/2020. Soal yang disajikan mengangkat kearifan lokal Provinsi Thailand Selatan. Kajian ini belum nampak pada penelitian-penelitian sebelumnya yang telah disajikan dalam telaah pustaka sehingga urgen untuk dilakukan penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana efektifitas dan hasil belajar menggunakan media sempoa terhadap kemampuan hitung cepat dan tepat berbasis etnomatematika kelas I MI Saengprathip Wittaya Mulniti School Thailand Tahun 2019/2020. Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah khasanah keilmuan terkait dengan pentingnya penggunaan alat peraga berbasis etnomatematika.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu dengan *pretest posttest control*

¹⁴ Yuli Herawati, "Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Berbasis Etnomatematika" (UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH, 2018).

group design. Populasi dari penelitian ini adalah semua peserta didik kelas I MI Saengprathip Mulniti Wittaya School Thailand tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 125 orang. Pemilihan sampel menggunakan teknik simple random sampling atau pengambilan sampel dengan cara acak sederhana untuk menentukan kelas yang diberi perlakuan (eksperimen) dan kelas yang tidak diberi perlakuan (kontrol) yang mensyaratkan populasi homogen.¹⁵

Populasi homogen berarti setiap kelas dalam populasi memiliki keadaan yang sama atau tidak ada bedanya antara satu kelas dengan kelas yang lain. Penentuan populasi homogen atau tidak menggunakan uji homogenitas, uji normalitas, dan uji one way anova.

Populasi homogen berarti setiap kelas dalam populasi memiliki keadaan yang sama atau tidak ada bedanya antara satu kelas dengan kelas yang lain. Penentuan populasi homogen atau tidak menggunakan uji homogenitas, uji normalitas, dan uji parametrik.

Teknik pengumpulan data menggunakan tes dengan soal pretest dan posttest. Uji homogenitas (varians) menggunakan uji *Levene* untuk mengetahui sampel penelitian dalam keadaan homogen. Uji normalitas dengan *Kolmogorov-Smirnov* untuk menunjukkan data dalam keadaan terdistribusi normal. Teknik analisis data menggunakan statistik parametrik yang mengasumsikan data terdistribusi normal dan homogen.

Statistik parametrik menggunakan uji *t one tailed* pihak kanan untuk mengetahui pengaruh serta uji *N-gain* untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif peserta didik. Uji *t-one tailed* menggunakan bantuan software SPSS 16 dalam proses analisis data. Uji hipotesis dengan melihat nilai sig. yang diperoleh dari analisis melalui program SPSS 16. Kategori peningkatan kemampuan hitung cepat dan tepat peserta didik dilihat dengan

menggunakan persamaan *N-gain* sebagai berikut:¹⁶

$$N - Gain = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}}$$

Tabel 1. Klasifikasi N-gain

Nilai N-gain	Klasifikasi
$0,70 < N\text{-gain} \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 < N\text{-gain} \leq 0,70$	Sedang
$N\text{-gain} \leq 0,30$	Rendah

Sementara, pembagian kategori *N-Gain* dalam bentuk persen menurut Richard R. Hake dapat dilihat pada tabel di bawah ini:¹⁷

Tabel 2. Klasifikasi N-gain dalam persen

Nilai N-gain (%)	Klasifikasi
< 40	Tidak efektif
40 – 55	Kurang efektif
56 – 75	Cukup efektif
>76	Efektif

Hasil dan Pembahasan

Efektifitas pembelajaran

Kemampuan awal peserta didik diperoleh dari skor pretest sebelum kedua kelompok mendapat perlakuan. Rata-rata hasil pretest kedua kelompok sampel dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Rata-rata hasil pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol

Group Statistics					
	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar	eksperimen	29	72.655	9.5516	1.7737
	kontrol	32	71.594	12.8311	2.2682

Berdasarkan output dari *group statistics* nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 72,655 sementara kelas kontrol sebesar 71,594.

¹⁵ Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D (Bandung: Alfabeta, 2016).

¹⁶ David E. Meltzer, "The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics : A Possible 'Hidden Variable' in Diagnostic Pretest Score," Am.J.Phy 70, no. (12) Desember American Association of Physics Teachers. Departement of Physics and Astronomy, Iowa State University (2002).

¹⁷ Richard R Hake, Design-Based Research in Physics Education Research (NSF Grant DUE, 2007).

Dengan demikian secara deskriptif statistik terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar diantara kedua kelas tersebut. Selanjutnya untuk membuktikan perbedaan itu signifikan atau tidak maka analisis lebih lanjut adalah menghitung homogenitas data.

Penentuan sampel dengan melihat homogenitas populasi. Homogen pada populasi dilihat dengan uji Levene, uji normalitas, dan uji one way anova. Hasil uji homogenitas disajikan dalam tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil uji homogenitas

		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	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper	
Hasil Belajar	Equal variances assumed	2.707	.105	.363	59	.718	1.0614	2.9210	-4.7835	6.9063
	Equal variances not assumed			.369	56.934	.714	1.0614	2.8794	-4.7046	6.8274

Berdasarkan tabel output tersebut diketahui Sig. *Levene's Test for Equality of Variances* adalah sebesar 0,105 > 0,05 maka dapat diartikan bahwa varian data antara kelas kontrol dan eksperimen adalah homogen atau sama. Pada tabel output *Independent Samples Test* pada bagian *Equal variances assumed* diketahui nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,718 > 0,05 maka diputuskan bahwa H_a ditolak dan H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen.

Langkah selanjutnya adalah menghitung normalitas dengan menggunakan test Kolmogorov-Smirnov. Dari output statistik perhitungan normalitas data kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil uji normalitas

Tests of Normality						
Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Post	0.247	61	0.104	0.862	61	0.074

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel output perhitungan normalitas data SPSS nilai Sig. sebesar 0,104 > 0,05 maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas Kolmogorov-Smirnov tersebut dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Diperkuat dengan hasil analisis test Shapiro-Wilk Sig. sebesar 0,074 > 0,05 sehingga dapat disimpulkan data peserta didik yang menggunakan sempoa berdistribusi normal.

Selanjutnya untuk mengetahui keefektifan perlakuan yang diberikan di kelas eksperimen dilakukan uji lanjutan menggunakan uji t satu pihak kanan. Uji t satu pihak dilakukan melalui program SPSS 16. Hasil analisis dapat dilihat dalam sajian tabel 6 berikut:

Tabel 6. Hasil analisis rata-rata test kelas eksperimen

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	72.65	29	9.551	1.77370
	Posttest	90.86	29	5.248	.97471

Dari output tabel Paired Samples Statistics terdapat perbedaan diperoleh hasil perhitungan rata-rata sampel berpasangan dari kelas eksperimen hal ini terlihat pada tabel pretest sebesar 72,65 < posttest 90,86 yang artinya ada perbedaan rata-rata hasil pretest dan posttes kelas eksperimen. Kemudian untuk melihat pengaruh pembelajaran menggunakan sempoa dapat dilihat dalam sajian tabel 7 berikut:

Tabel 7. Hasil analisis pengaruh pembelajaran kelas eksperimen

Paired Samples Test										
		Paired Differences			t	df	Sig. (2-tailed)			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
						Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-1.821	7.664	1.423	-21.122	-15.291	-12.793	28	.000	

Berdasarkan tabel 7 terlihat nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000 yang berarti lebih kecil dari taraf signifikansi α 5% atau 0,05. Artinya, rumusan hipotesis alternatif diterima dan

hipotesis nihil ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan media sempoa dalam meningkatkan kemampuan hitung cepat dan tepat yang diberikan di kelas eksperimen.

Keefektifan penggunaan media sempoa dalam meningkatkan kemampuan hitung cepat dan tepat berbasis etnomatematika peserta didik dapat dilihat dari hasil uji N-gain skor pretest dan posttest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisa tersebut disajikan dalam Tabel 8 berikut:

Tabel 8. Hasil analisis N- gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Descriptives			
Kelas		Statistic	Std. Error		
NGain_eksperimen	Mean	62.1235	3.18436		
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	55.6006		
		Upper Bound	68.6463		
	5% Trimmed Mean		63.7323		
	Median		65.0000		
	Variance		294.064		
	Std. Deviation		1.71483E1		
	Minimum		.00		
	Maximum		88.00		
	Range		88.00		
	Interquartile Range		20.81		
	Skewness		-1.814	.434	
	Kurtosis		5.361	.845	
	Kontrol	Mean	28.5085	4.17969	
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	19.9839		
		Upper Bound	37.0330		
5% Trimmed Mean		27.5311			
Median		26.7928			
Variance		559.033			
Std. Deviation		2.36439E1			
Minimum		.00			
Maximum		78.79			
Range		78.79			
Interquartile Range		48.15			
Skewness		.319	.414		
Kurtosis		-.914	.809		

Berdasarkan hasil perhitungan uji N-gain score tersebut menunjukkan nilai rata-rata N-Gain score untuk kelas eksperimen (menggunakan media sempoa berbasis etnomatematika) adalah sebesar 62,12 atau 62% termasuk dalam kategori sedang atau cukup efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan hitung cepat dan tepat pada jenjang kelas 1 di MI Saengprathip Wittaya Mulniti School Thailand.

Sedangkan pada kelas kontrol berbeda nilai N-gain sebesar 28,5 atau 28,5% termasuk dalam kategori rendah, oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pembelajaran secara

konsfensional (tanpa menggunakan sempoa) dalam meningkatkan kemampuan hitung cepat dan tepat tidak efektif.

Hasil pembelajaran

Sariningsih dalam Hanifah mengatakan bahwa dalam mengajarkan matematika dibutuhkan inovasi yang dapat menumbuhkan dan mengembangkan potensi yang dimiliki oleh peserta didik, salah satunya yaitu mengasah kemampuan penalaran matematis siswa.¹⁸ Inovasi pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik merupakan bagian dari proses belajar yang baik, bukan hanya sekedar menghafal kosep namun memberikan ruang tersendiri bagi mereka untuk mengeksplorasi kebermaknaan belajar.¹⁹

Lokasi penelitian di MI Saengprathip Wittaya Mulniti School yang terletak di Desa Nadkudung Dalam Mukim 5, Kecamatan Pulupoyo, Kabupaten Nongchik, Provinsi Pattani, Thailand Selatan. Letaknya hampir dekat dengan jalan raya yang menghubungkan beberapa kampung, yaitu Kampung Kubang Air Sejuk, Natpohong Nibung, dan Gelong Bukit yang memudahkan masyarakat untuk mendatanginya.

Negara Thailand biasa menyebut pelajaran matematika dengan istilah pelajaran cinta karena proses pembelajarannya yang menyenangkan dan mudah dipahami oleh siswa. Menurut Yasmee Doloh, selaku pemimpin kelompok matematika MI Saengprathip Wittaya Mulniti School, pelajaran matematika disebut dengan pelajaran cinta karena matematika diajarkan dengan metode yang menyenangkan bagi siswa, jadi

¹⁸ Agfie Nurani Hanifah, Nurholipatus Sa'adah, and Agung Dwi Sasongko, "Hubungan Kemampuan Penalaran Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa SMK Melalui Model Pembelajaran Hypnoteaching," *Teori Dan Riset Matematika* 4, no. September (2019): 121-30.

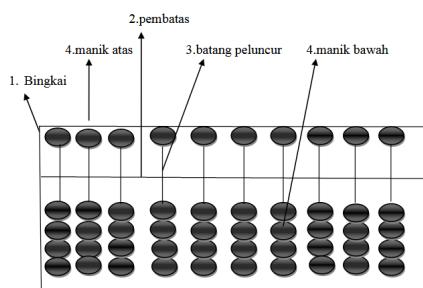
¹⁹ Muhamad Khasanudin, Nur Cholid, and Linda Indiyarti Putri, "Pengembangan Media Audio Visual Pembelajaran," *Collase: Creative of Learning Student Elementary Education* 3, no. 5 (2020): 259-67, <https://journal.stainsy.k.ac.id/index.php/almanar/article/view/106>.

siswa merasakan senang dan nyaman saat mempelajari matematika didalam maupun diluar kelas bersama guru dan teman- teman.



Gambar 1. Kegiatan pembelajaran matematika di dalam kelas.

Penelitian eksperimen ini memilih sempoa sebagai media bantu dalam meningkatkan ketrampilan hitung cepat dan tepat di kelas 1 MI Saengprathip Wittaya Mulniti School Thailand. Adapun detail sempoa yang digunakan terlihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Media sempoa yang digunakan peserta didik

Pada gambar 2, sebuah sempoa standar terdiri dari dua baris manik- manik yang tersusun berdasarkan jumlah variabel kolom. Setiap kolom di baris atas memiliki satu atau dua manik- manik setiap barisnya, sedangkan setiap kolom di baris bawah memiliki empat manik- manik. Saat mulai menggunakan, semua manik- manik yang berada di baris atas harus berada diatas dan yang ada di baris bawah harus berada di bawah. Manik- manik di baris atas memiliki nilai angka lima, sedangkan setiap manik- manik bawah memiliki nilai angka satu.



Gambar 3. Peserta didik antusias dalam mengoperasikan sempoa

Kemampuan berhitung matematika merupakan aktivitas akademik yang berkaitan dengan kehidupan sehari- hari. Menurut Michiel Hazewinkel, matematika secara umum ditegaskan sebagai penelitian pola dari struktur, perubahan, penelitian, bilangan dan angka.²⁰ Prinsip pembelajaran matematika sendiri menggunakan metode spiral, dimana ada keterkaitan materi satu dengan materi sebelumnya sebagai prasyarat untuk memahami materi berikutnya.²¹ Artinya, pembelajaran hitung cepat dan tepat adalah sebagai dasar untuk mempelajari konsep matematika pada tahap selanjutnya. Jika ketrampilan ini dipersiapkan secara matang, maka secara kognitif peserta didik telah memiliki bekal operasi hitung yang baik.

Kebermaknaan pembelajaran Matematika lebih ditekankan pada pemahaman daripada hafalan. Diperlukan pendekatan untuk memfasilitasi kebermaknaan proses pembelajaran matematika melalui etnomatematika. Sempoa sebagai alat hitung tradisional namun masih bertahan hingga saat ini. Kekayaan budaya lokal dapat pula digunakan sebagai pendekatan untuk mempelajari matematika, karena matematika

²⁰ Febriyanti Y, "Meningkatkan Kemampuan Penjumlahan Melalui Media Block Bergambar Bagi Anak Tuna Grahit Ringan(Single Subjek Research) Di Kelas D4 C SLB Payakumbuh," Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus 1, no. 1 (2013).

²¹ Russefendi, "Pendidikan Matematika 3," Universitas Muhammadiyah, 1992, 1-37.

terbentuk dari pengalaman manusia dalam dunianya secara empiris.

Unsur budaya dimasukkan dalam instrumen test berupa soal cerita. Konten budaya lokal Thailand di soal test dimaksudkan untuk sekaligus mengenalkan sejak dini kearifan lokal. Adapun bentuk instrument tes operasi hitung berbasis etnomatematika disajikan dalam gambar berikut:

Jumlah pertanyaan berikut dengan benar!

1. Enak adalah hari untuk Mama membeli kembang gan yang sebanyak 48 buah. Lalu, membelikan kembang gan kepada sahabat 28 buah. Saat sorenya dituntut oleh neneknya 85 kembang gan kepada mama. Berapa banyak kembang gan yang mama miliki sekarang?

2. Sebila berenang tahun, ia menyiapkan 35 bungkus nasi lemak dan 13 bungkus nasi kepua. Lalu, ia membagikan 25 bungkus kepada teman sekelasnya. Berapa nasi yang ia miliki?

3. Mama airup menyiapkan sosis bakar sebanyak 68 tusuk untuk acara pasar malam di desa mereka. Namun ada dua kawan-kawannya mengambil 18 tusuk sosis. Lalu mama airup menyiapkan lagi 28 tusuk. Berapa tusuk sosis yang siap dijual mama airup sekarang?

4. Baba membeli 52 ekor ikan tila dan 47 ekor ikan pedas. 34 ikan diambil untuk acara perayaan di desa. Berapa ekor ikan yang ia miliki sekarang?

5. Juseid dan kawan-kawannya memiliki 47 buah maknawang di kebun. Mereka menanam 72 maknawang. Jula mereka menanam lagi sebanyak 34 maknawang. Berapa jumlah maknawang yang dapat mereka bawa pulang?

6. Tantine membawa tasgano kepasar sebanyak 90 buah. Tasgano sudah terjual 78 buah. Lalu tantine mengambli tasgano lagi 27 buah. Berapa sisa tasgano tantine sekarang?

7. Kani membawa gula-gula berwarna merah 65 dan gula-gula hijau 22. Kani membagikan gula-gula kepada teman-temannya sebanyak 17 buah. Berapa sisa gula-gula kani sekarang?

8. Khalei membawa kupa angin 4 dan 53 kupa angin dari ibu. Membagikan kupa angin kepada 68. Berapa sisa kupa angin Khalei? Cika Hana membeli buku di toko buku. Saat dipukul buku rusak 22. Hana membeli lagi 32 buku. Berapa sisa buku Hana sekarang?

9. Dulu ia membeli 74 liter minyak. Membagikan 13 liter kepada teman. Dulu ia membeli minyak 1 liter. Berapa jumlah liter minyak yang ia miliki sekarang?

10. Hari ini malam, buku diteliti. Berapa 46 mangkuk. Terus ya k'cing adalah 60 mangkuk. Hasil 33 mangkuk. Berapa jumlah liter yang ia miliki?

11. Hari ini kemarin, buku diteliti. Berapa 46 mangkuk. Terus ya k'cing adalah 60 mangkuk. Hasil 33 mangkuk. Berapa jumlah liter yang ia miliki?

12. Hari ini kemarin, buku diteliti. Berapa 46 mangkuk. Terus ya k'cing adalah 60 mangkuk. Hasil 33 mangkuk. Berapa jumlah liter yang ia miliki?

13. Hari ini kemarin, buku diteliti. Berapa 46 mangkuk. Terus ya k'cing adalah 60 mangkuk. Hasil 33 mangkuk. Berapa jumlah liter yang ia miliki?

14. Hari ini kemarin, buku diteliti. Berapa 46 mangkuk. Terus ya k'cing adalah 60 mangkuk. Hasil 33 mangkuk. Berapa jumlah liter yang ia miliki?

15. Hari ini kemarin, buku diteliti. Berapa 46 mangkuk. Terus ya k'cing adalah 60 mangkuk. Hasil 33 mangkuk. Berapa jumlah liter yang ia miliki?

Sulaman Isominy

Gambar 4. Hasil test peserta didik pada instrument soal cerita

Kesimpulan

Penggunaan media sempoa terbukti efektif dalam membantu keterampilan hitung cepat dan tepat bagi peserta didik berbasis etnomatematika kelas I Mi Saengprathip

Wittaya Mulniti School Thailand, hal ini dibuktikan dengan hasil uji N-gain score tersebut menunjukkan nilai rata-rata N-Gain score untuk kelas eksperimen (menggunakan media sempoa berbasis etnomatematika) adalah sebesar 62,12 atau 62% termasuk dalam kategori sedang atau cukup efektif.

Implikasi terhadap Pembelajaran Matematika

Berdasarkan hasil analisis data, temuan, dan kesimpulan yang diuraikan terdapat beberapa implikasi berkaitan dengan efektifitas sempoa terhadap kemampuan hitung cepat dan tepat berbasis etnomatematika.

1. Pembelajaran matematika menggunakan sempoa merupakan alternatif yang dapat dipertimbangkan untuk diajarkan di jenjang dasar tingkat rendah dalam upaya meningkatkan kemampuan hitung cepat dan tepat. Pembelajaran sempoa berorientasi pada peserta didik sehingga selain kemampuan kognitif juga melatih motoric halus dan kasar.
2. Pembelajaran matematika berbasis etnomatematika merupakan pembelajaran matematika dimana konsep-konsep matematika disampaikan dengan konteks budaya.²² Dengan pendekatan etnomatematika kebermanaknaan pembelajaran lebih besar diterima oleh peserta didik. Sekaligus menjalankan misi pelestarian kearifan lokal yang bisa dijadikan sumber belajar matematika. Hal ini dapat memberikan alternative baru dalam kegiatan pembelajaran matematika di dalam sekolah. Pembelajaran matematika tidak lagi didominasi dengan topik abstrak tetapi topik-topik yang dekat dengan dunia peserta didik, yaitu budaya yang menjadi latar belakang peserta

²² Martyanti and Suhartini, "Etnomatematika: Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Budaya Dan Matematika."

didik. Dengan demikian, diharapkan pembelajaran matematika akan lebih menyenangkan dan mudah diterima oleh peserta didik.

3. Peserta didik lebih menghargai matematika setelah mempelajari subjek materi dari perspektif budaya. Budaya ini telah memberikan kontribusi untuk peserta didik merasa lebih nyaman dan percaya diri ketika mempelajari konsep-konsep matematika. Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan acuan dalam penelitian dan untuk menambah wawasan, kemampuan dan pemahaman lebih, terutama bagi anak yang mengalami permasalahan dalam operasi hitung penjumlahan dan pengurangan.
4. Kendala yang dihadapi dalam penelitian ini antara lain: a) Tidak mudah membuat perangkat pembelajaran berupa instrumen soal cerita berbasis etnomatematika karena harus menyesuaikan kondisi budaya setempat. b) Keterbatasan waktu untuk kegiatan eksplorasi dan praktik menggunakan sempoa mulai dari pengenalan mengoperasikan sempoa sampai pada penerapan pada soal cerita. c) Guru membutuhkan *team teaching* untuk dapat menjangkau dengan baik manajemen kelas.

Daftar Pustaka

- Aprilia, Heni, and Linda Indiyarti Putri. "Penggunaan Media Diorama: Solusi Pembelajaran Matematika Materi Skala Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Jenjang Dasar." *Teorema: Teori Dan Riset Matematika* 5, no. September (2020): 143–55.
- Fayakun, M, and P Joko. "Efektivitas Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Kontekstual (Ctl) Dengan Metode predict, Observe, Explain Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi." *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 11, no. 1 (2015): 49–58. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v11i1.4003>.
- Febriyanti Y. "Meningkatkan Kemampuan Penjumlahan Melalui Media Block Bergambar Bagi Anak Tuna Grahita Ringan (Single Subjek Research) Di Kelas D4 C SLB Payakumbuh." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus* 1, no. 1 (2013).
- Fitriatien, Sri Rahmawati. "Pembelajaran Berbasis Etnomatematika" 6, no. June (2017): 11–17.
- Hake, Richard R. *Design-Based Research in Physics Education Research*. NSF Grant DUE, 2007.
- Hanifah, Agfie Nurani, Nurholipatus Sa'adah, and Agung Dwi Sasongko. "Hubungan Kemampuan Penalaran Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa SMK Melalui Model Pembelajaran Hypnoteaching." *Teori Dan Riset Matematika* 4, no. September (2019): 121–30.
- Harmoni. *Cepat Dan Mudah Berhitung Dengan Sempoa*. Jakarta: Harmoni Tim, 2009.
- Khasanudin, Muhamad, Nur Cholid, and Linda Indiyarti Putri. "Pengembangan Media Audio Visual Pembelajaran." *Collase: Creative of Learning Student Elementary Education* 3, no. 5 (2020): 259–67. <https://journal.staimisyk.ac.id/index.php/almanar/article/view/106>.
- Martyanti, Adhetia, and Suhartini Suhartini. "Etnomatematika: Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Budaya Dan Matematika." *IndoMath: Indonesia Mathematics Education* 1, no. 1 (2018): 35. <https://doi.org/10.30738/indomath.v1i1.2212>.
- Meltzer, David E. "The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics : A Possible 'Hidden Variable' in Diagnostic Pretest Score." *Am.J.Phy* 70, no. (12) Desember American Association of

Physics Teachers. Departement of Physics and Astronomy, Iowa State University (2002).

Murdiyanto, Tri, and Yudi Mahatama. "Pengembangan Alat Peraga Matematika Untuk Meningkatkan Minat Dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar." *Sarwahita* 11, no. 1 (2014): 38. <https://doi.org/10.21009/sarwahita.111.07>.

Putri, Linda Indiyarti, and Abdul Basir. "Papan Jam Analog: Media Edukatif Pembelajaran Matematika Madrasah Ibtidaiyah." *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2020): 33. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v3i1.501>.

Russefendi. "Pendidikan Matematika 3." Universitas Muhammadiyah, 1992, 1-37.

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2016.

This page intentionally left blank