

META ANALISIS EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA INDONESIA

Nabilla Calista Putri Susanto^{1*}, Hetty Purnamasari², Sri Wahjuningtyas³

^{1*,3}Prodi Magister Teknologi Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Dr Soetomo

²Prodi Magister Pendidikan Bahasa Indonesia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Dr Soetomo, Jl Semolowaru No 84 Surabaya, 60118, Indonesia

e-mail: ^{1*}nabilacalista47@gmail.com, ²hetty@unitomo.ac.id, ³yuyunkadin1212@gmail.com

*Penulis Korespondensi

Diserahkan: 27-06-2023; Direvisi: 11-07-2023; Diterima: 25-07-2023

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis pengaruh pembelajaran etnomatematika terhadap kemampuan berpikir matematis siswa. Data diperoleh dari studi primer berupa jurnal pada rentang tahun 2018-2023. Enam penelitian yang telah memenuhi kriteria inklusi dianalisis dengan menggunakan software JASP 0.17.3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran etnomatematika memberikan pengaruh yang sangat kuat terhadap kemampuan berpikir matematis siswa ($gRE = 1,714$; $CI\ 95\% [0,983; 2,446]$; $p < 0,001$). jika dibandingkan dengan pembelajaran secara tradisional. Adapun untuk hasil analisis variabel moderator menunjukkan bahwa variabel terikat ($Q_b = 7,841$; $p = 0,005$) dan tingkat pendidikan ($Q_b = 27,505$; $p = 0,000$) memberikan pengaruh secara signifikan efektivitas pembelajaran etnomatematika terhadap kemampuan berpikir matematis. Hasil pada penelitian ini memberikan informasi yang penting terkait penelitian meta analisis di masa yang akan datang dan penerapan etnomatematika dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: Meta analisis; pembelajaran etnomatematika; kemampuan berpikir matematis

Abstract: This study aims to synthesize the effect of ethnomathematics learning on students' mathematical thinking abilities. Data were obtained from primary studies in the form of journals in the 2018-2023 range. Six studies that met the inclusion criteria were analyzed using JASP 0.17.3 software. The results showed that ethnomathematics learning had a very strong influence on students' mathematical thinking abilities ($gRE = 1,714$; $95\% CI [0,983; 2,446]$; $p < 0,001$). when compared to traditional learning. As for the results of the analysis of the moderator variable, it shows that the engagement variable ($Q_b = 7,841$; $p = 0,005$) and education level ($Q_b = 27,505$; $p = 0,000$) have a significant influence on the effectiveness of ethnomathematics learning on mathematical thinking skills. The results of this study provide important information regarding future meta-analytic research and the application of ethnomathematics in mathematics learning.

Keywords: Meta analysis; ethnomatematics learning; mathematical thinking ability

Kutipan: Susanto, N. C. P., Purnamasari, Hetty, & Wahjuningtyas, Sri. (2023). Meta Analisis Efektivitas Pembelajaran Etnomatematika Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Indonesia. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, Vol.9 No.2, (191-199). <https://doi.org/10.29100/jp2m.v9i2.4349>

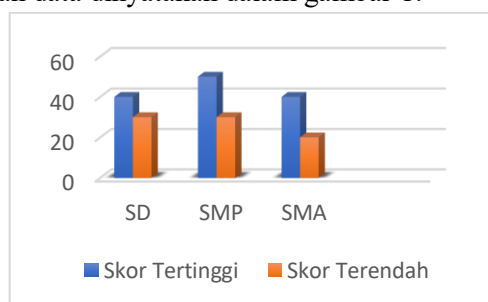


Pendahuluan

Revolusi 4.0 yang kini berkembang di Indonesia telah merombak sebagian tatanan hidup manusia maupun cara pandang pendidikan pada era abad 21. Saat ini, dunia pendidikan sangat membutuhkan suatu sketsa pendidikan yang mampu mewujudkan generasi muda yang inovatif, kreatif maupun unggul. Hal tersebut sanggup diwujudkan dengan memperbaiki pola pembelajaran yang

bersesuaian dengan kemajuan zaman yang ada dan dalam hal ini diperlukan suatu upaya guru untuk berperan secara aktif dalam merancang pembelajaran dengan paduan budaya didalamnya (Heswari & Dwi Patri, 2021). Berdasarkan tinjauan hasil TIMSS, dapat diketahui Indonesia berkedudukan pada peringkat 46 dari 51 negara dan berkedudukan pada peringkat 74 dari 79 negara pada pelaksanaan PISA (Fenanlampir et al., 2019; Mullis et al., 2016; OECD, 2019; Susanto et al., 2023). Dapat diketahui bahwa TIMSS (*Trend In International Mathematics And Science Study*) merupakan studi global dunia yang bertujuan memantau pencapaian belajar siswa dalam aspek matematika dan sains (Mccomas, 2014). Sedangkan PISA (*Programme for International Student Assesment*) ialah suatu kajian evaluasi pada skala global untuk mengevaluasi performa akademik pelajar (Tohir, 2019). Hingga saat ini, dapat dinyatakan bahwa hasil TIMSS dan PISA masih menjadi tolak ukur pencapaian hasil belajar siswa di berbagai negara guna merangsang suatu negara untuk melakukan reformasi pada sistem pendidikannya ke haluan yang lebih baik.

Berdasarkan tinjauan yang ditemukan di lapangan, masih didapati rendahnya kemampuan berpikir matematis siswa pada tingkat dasar hingga menengah di sekolah swasta yang ada di Surabaya. Paparan tersebut dinyatakan berdasarkan hasil uji kompetensi kemampuan berpikir matematis yang telah dilakukan dimana tinjauan data dinyatakan dalam gambar 1:



Gambar 1. Hasil Uji Kompetensi Kemampuan Berpikir Matematis Siswa

Berdasarkan tinjauan uji kompetensi kemampuan berpikir matematis siswa tersebut diperoleh skor tertinggi siswa pada tingkat pendidikan SD, SMP dan SMA tergolong pada kategori rendah yang mana idealnya target kriteria ketuntasan minimal (KKM) siswa Indonesia adalah 75 dari skala maksimal 100 yang merupakan kriteria ketuntasan ideal (Hidayati, 2020). Atas dasar pemaparan tersebut, diperoleh informasi bahwa sejatinya dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah dibutuhkan suatu inovasi dan maupun pembaharuan pembelajaran yang dapat menggugah siswa dan dalam hal ini pembelajaran yang dimaksud berorientasi pada khazanah budaya. Dapat diketahui bahwa pendidikan dan budaya berperan penting dan saling berkaitan dalam menumbuhkembangkan nilai-nilai bangsa untuk membentuk karakter siswa sesuai dasar nilai budaya yang luhur.

Dalam matematika, pembelajaran dapat berkoneksi dengan budaya dan mampu meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa diartikan sebagai etnomatematika (Susanto et al., 2022). Etnomatematika adalah suatu studi tentang bagaimana siswa memecahkan masalah matematika dan algoritma praktis ditinjau dari cara pandang mereka terhadap matematika itu sendiri. Secara kompleks, etnomatematika disini mengacu pada bentuk-bentuk matematika yang bermacam dan tertanam dalam kegiatan budaya (Jumri & Murdiana, 2019). Selain itu, paparan peneliti terdahulu (Amalia, 2018; Heswari & Dwi Patri, 2021; Novitasari et al., 2022) menyatakan penggunaan pembelajaran etnomatematika efektif sebagai peningkatan kecakapan berpikir matematis siswa. Adapun demikian, dapat diketahui bahwa dimensi kemampuan berpikir matematis yang dimaksud adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dapat dinyatakan bahwa kemampuan tersebut populer dikatakan sebagai HOTS atau *high order thinking skills* dimana melingkupi kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, reflektif, dan metakognitif (Rahayu et al., 2020). Rosnawati dalam (Rahayu et al., 2020) memaparkan jika kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat terlaksana jika seseorang dapat dan secara sadar mampu mengaitkan berbagai bahan yang sudah tertanam diingatan lalu mewujudkan suatu koneksi dari bahan

tersebut yang kemudian dikembangkan untuk mendapatkan suatu resolusi dari permasalahan yang sedang dihadapi. Atas dasar pemaparan tersebut, dapat dinyatakan kemampuan berpikir tingkat tinggi menggambarkan berpikir pada proses yang kompleks guna mencari solusi atas pemecahan masalah yang dihadapi. Peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi berkorelasi dengan kemampuan berpikir matematis dan dapat terealisasi dengan pembelajaran pada basis etnomatematika untuk meningkatkannya (Susanto et al., 2022).

Saat ini telah banyak paparan penelitian terdahulu yang mengkaji pembelajaran etnomatematika yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis seperti halnya dalam penelitian (Fitriza et al., 2022; Heswari & Dwi Patri, 2021; Novitasari et al., 2022; Subakti et al., 2021). Namun, pada penelitian (Faiziyah et al., 2022) memaparkan jika pembelajaran etnomatematika belum mampu secara baik meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Adapun demikian, hasil tersebut menyatakan inkonsistensi mengenai efektivitas pembelajaran etnomatematika terhadap kemampuan berpikir matematis siswa. Oleh karenanya, hal tersebut dapat memberikan kesulitan dalam pembuatan kesimpulan obyektif. Maka dari itu, diperlukan suatu kajian dalam bentuk meta analisis. Penelitian meta analisis merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan ukuran efek dari penelitian yang selaras pada topik sama guna mendapatkan kesimpulan komprehensif mengenai kekuatan efek, korelasi maupun hubungan antar variabel (Cumming, 2013; Suparman et al., 2020). Adapun demikian, pada penelitian meta analisis dilakukan dengan menghitung rata-rata effect size, pengujian homogenitas, bias publikasi, serta mendeteksi heterogenitas penelitian pada variabel moderator yang telah ditetapkan (Sanchez-mecat & Marin-martinez, 1998; Young, 2017). Namun hingga pada saat ini belum terdapat penelitian meta analisis pembelajaran etnomatematika terhadap kemampuan berpikir matematis siswa. Padahal dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir matematis berperan penting dalam revolusi 4.0. Maka dari itu, para pendidik memerlukan keakuratan sebuah informasi mengenai efektivitas pembelajaran etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa.

Pada penelitian meta analisis ini, akan menggunakan variabel moderator yang meliputi variabel terikat dan tingkat pendidikan. Adapun berdasarkan paparan latar belakang tersebut, penelitian meta analisis ini bertujuan untuk mensintesis pengaruh pembelajaran etnomatematika terhadap kemampuan berpikir matematis siswa.

Metode

A. Pencarian Literatur

Dalam melakukan pencarian literatur, dalam penelitian ini menggunakan database yang ada pada publish or perish. Adapun untuk kata kunci yang digunakan adalah “Pembelajaran etnomatematika”, “Etnomatematika”, “Kemampuan berpikir matematis”, “Berpikir kritis”, “Berpikir kreatif”. Selanjutnya, berdasarkan pencarian pada database publish or perish ditemukan 100 penelitian yang bersesuaian dengan kata kunci tersebut. Selanjutnya, penelitian tersebut diseleksi berdasarkan kriteria inklusi yang sudah ditetapkan peneliti.

B. Kriteria Inklusi

Penggunaan kriteria inklusi adalah untuk memeriksa maupun menilai kualitas pada penelitian yang didapatkan dari pencarian literatur. Dalam penelitian meta analisis ini menggunakan kriteria inklusi sebagai berikut:

1. Artikel terpublikasi pada rentang tahun 2018-2023
2. Penelitian dilaksanakan di Indonesia
3. Artikel terpublikasi pada jurnal
4. Artikel merupakan penelitian kuantitatif
5. Artikel mendeskripsikan data berupa ukuran sampel, standar deviasi dan rata-rata

Setelah menyeleksi 100 artikel pada studi awal, diperoleh 6 artikel yang digunakan sebagai sumber data meta analisis pada penelitian ini.

C. Pengkodean dan Pemilihan Variabel Moderator

Setelah didapatkan artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi, selanjutnya dilakukan identifikasi dan analisis data kuantitatif terpilih beserta variabel moderator. Adapun untuk variabel moderator, dilakukan pengelompokan berdasarkan pada karakteristik khas penelitian yang dipilih.

1. Variabel terikat

Dalam penelitian ini akan berfokus pada kemampuan berpikir matematis dengan tinjauan pada variabel terikat kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif

2. Tingkat pendidikan

Di Indonesia, memiliki empat tingkat pendidikan yang terdiri atas: 1). Pendidikan anak usia dini, 2). Pendidikan dasar (SD), 3). Pendidikan menengah (SMP, SMA, dan SMK), dan 4). Pendidikan tinggi (Universitas). Adapun pada penelitian ini akan berfokus pada tinjauan tingkat pendidikan dengan dua kategori yaitu SD dan SMP-SMA

D. Analisis Statistik

Pada studi meta analisis ini, perhitungan effect size pada setiap penelitian dihitung berdasarkan rumus Hedges g (Borenstein et al., 2021), dimana mengikuti panduan dari (Retnawati et al., 2018) dan dibantu oleh JASP 0.17.3. Model efek acak atau *random effect* digunakan dalam melakukan analisis ukuran efek gabungan dari semua penelitian. Dipilihnya model efek acak didasari oleh asumsi bahwa populasi studi yang dianalisis berbeda secara fungsional yang disebabkan oleh perbedaan *treatment* yang dilakukan oleh beberapa orang (Borenstein et al., 2021). Adapun perbedaan tersebut menyebabkan adanya perbedaan karakteristik sampel dan bagaimana *treatment* diimplementasikan pada sampel (Retnawati et al., 2018). Pada tabel 1 menunjukkan acuan dalam interpretasi hasil perhitungan *effect size*.

Tabel 1. Klasifikasi effect size Cohen

<i>Effect Size</i>	Interpretasi
$ES \leq 0,20$	Lemah
$0,20 < ES < 0,50$	Sedang
$0,50 < ES \leq 1,00$	Kuat
$ES > 1,00$	Sangat Kuat

Pada penelitian ini, uji heterogenitas menggunakan statistik Q dan *p-value* untuk melihat varians *effect size* setiap penelitian. Dalam uji ini menggunakan hipotesis nol (H_0) untuk menyatakan varians *effect size* pada setiap penelitian adalah homogen. Sedangkan hipotesis alternatif (H_a) menyatakan bahwa varians *effect size* pada setiap penelitian adalah heterogen. Oleh karenanya, jika didapatkan hasil tolak H_0 , maka menyatakan bahwa varians *effect size* keseluruhan penelitian yang dianalisis adalah heterogeny, sehingga terdapat potensi untuk melakukan analisis variabel moderator guna menyatakan heterogenitas pengaruh pembelajaran etnomatematika terhadap kemampuan berpikir matematis siswa.

Dalam penelitian ini, analisis variabel moderator dilakukan dengan menggunakan JASP dan *microsoft excel* sesuai dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1). Diawali dengan pemeriksaan rata-rata *effect size* dan statistik Q atau varians masing-masing kategori pada variabel moderator, 2). Menghitung variabilitas efek pada kelompok (Q_w) dengan menjumlahkan varians pada setiap kategori, 3). Menghitung varians sedang dengan mengurangi Q dengan Q_w , 4). Menghitung *p-value* dengan menggunakan rumus “CHIDIST (Q_b ; df).” Adapun jika $p < 0,05$ dinyatakan bahwa rata-rata *effect size* masing-masing kategori terhadap variabel moderator mempengaruhi efektivitas pembelajaran etnomatematika kemampuan berpikir matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran secara tradisional.

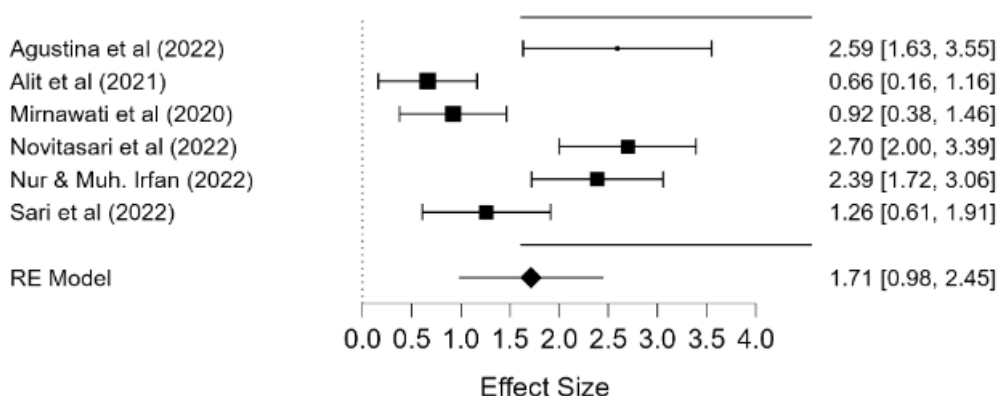
Adapun dilakukannya analisis publikasi bias adalah untuk menguji seberapa kuat hasil dari meta analisis sehingga dapat mencegah misrepresentasi pada temuan dalam penelitian (Bernard et al., 2014). Pada studi meta analisis ini menganalisis publikasi bias menggunakan *funnel plot* dan *egger test*. Dalam penggunaan *funnel plot*, terdapat penyebaran ukuran efek dalam studi utama sehingga dapat diketahui studi-studi tersebut tersebar secara simetris pada garis vertikal atau tidak. Jika diketahui penyebaran studi tersebut vertikal, maka penelitian meta analisis ini tidak memiliki bias publikasi (Retnawati et al., 2018). Namun, jika hasil dari *funnel plot* rumit dalam interpretasi kesimetrisannya, maka *egger test* digunakan untuk menguji penyebaran ukuran efek dalam studi simetris atau tidak. Dalam *egger test* dinyatakan bahwa jika $p\text{-value} > 0,05$ maka persebaran *effect size* pada *funnel plot* adalah simetris sehingga dapat disimpulkan tidak terjadi publikasi bias dalam penelitian meta analisis ini. Selain itu, *fail-safe N* dipergunakan untuk melakukan perkiraan jumlah penelitian dengan hasil tidak signifikan (data tidak dipublikasikan), sehingga rata-rata pada ukuran efek menjadi tidak signifikan secara statistik. Dalam sebuah studi meta analisis tidak memiliki publikasi bias jika hasil *fail-safe N* lebih dari $5k+10$, dimana k merupakan perwakilan dari sejumlah studi.

Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

Pada penelitian ini terdapat enam studi terpilih dengan ukuran efek pada meta analisis dalam rentang 0,66 hingga 2,70 yang berarti 100% penelitian mempunyai ukuran efek yang positif. Adapun pernyataan tersebut menggambarkan bahwa pembelajaran etnomatematika dalam kelas eksperimen dapat memberikan pengaruh baik pada kemampuan berpikir matematis siswa dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa pada kelas kontrol. Hal tersebut juga dikarenakan pembelajaran etnomatematika merupakan suatu inovasi pembelajaran yang berorientasi pada khazanah budaya dimana mengkoneksikan konsep matematika berdasarkan kehidupan sehari-hari. Dalam penelitian ini, memiliki jumlah sampel berkisar antara 152 hingga 157 siswa (penggabungan sampel dari kelas eksperimen dan kelas kontrol). Pada gambar 1 menyatakan ukuran efek dari semua penelitian. Adapun pada hasil primer menyatakan terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran etnomatematika terhadap kemampuan berpikir matematis siswa ($gRE = 1,714$; CI 95% [0,983; 2,446]; $p < 0,001$). Selanjutnya, untuk efek ringkasan dalam meta analisis ini adalah di angka 1,71. Berdasarkan ringkasan efek tersebut, jika dikaitkan dengan Tabel 1 (klasifikasi *effect size* Cohen) dinyatakan bahwa nilai tersebut berada dalam kategori sangat kuat. Oleh karenanya, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat kuat pembelajaran etnomatematika terhadap kemampuan berpikir matematis siswa.

Forest Plot



Gambar 2. Forest plot untuk ukuran efek

Adapun dalam enam penelitian meta analisis ini mengkonfirmasi bahwa dalam uji heterogenitas memiliki perbedaan varian ukuran efek yang signifikan ($Q= 38,822$; $p < 0,001$). Berdasarkan pernyataan tersebut menunjukkan bahwa terdapat potensi untuk melakukan analisis lanjutan variabel moderator guna menyatakan sumber varians pada setiap ukuran efek. Hasil analisis variabel moderator pada penelitian meta analisis ini dinyatakan pada tabel 3 berikut.

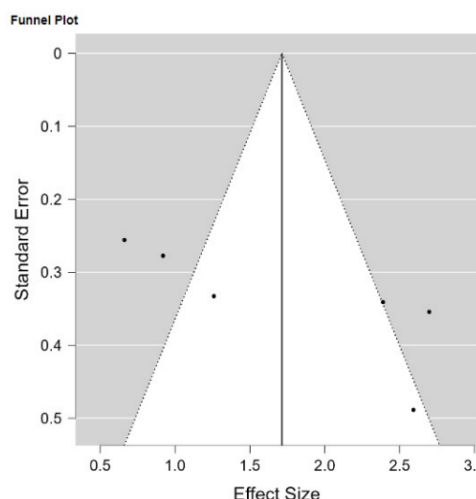
Tabel 3. Hasil analisis variabel moderator

Peneliti	Variabel	<i>n</i>	<i>g_{RE}</i>	95% <i>CI</i>	<i>Q</i>	<i>df</i>	<i>Q_w</i>	<i>Q_b</i>
(Purnami et al., 2022), (Darmawan et al., 2021), (Mirnawati et al., 2020), (Novitasari et al., 2022), (Islamiati & Irfan, 2022), (Sari et al., 2022)	Keseluruhan	6	1,714	[0,983; 2,446]	38,822*	5		
	Variabel terikat					1	30,981	7,841
	Berpikir kritis	3	1,407	[0,171; 2,643]	23,299	2		
	Berpikir kreatif	3	2,042	[1,212; 2,871]	7,682	2		
	Tingkat pendidikan						11,317	27,505
	SD	2	0,781	[0,412; 1,149]	0,468	1		
	SMP-SMA	4	2,209	[1,531; 2,886]	10,849	3		

Berdasarkan hasil analisis variabel moderator, dapat diketahui bahwa yang pertama yaitu variabel terikat dibagi menjadi dua kategori yaitu penelitian dengan variabel terikat berpikir kritis dan berpikir kreatif. Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata ukuran efek yang ada pada dua kategori ditemukan memiliki perbedaan yang signifikan secara statistik dimana diketahui bahwa ($Q_b= 7,841$; $p= 0,005$). Hal ini menyatakan bahwa variabel terikat berpengaruh pada efektivitas pembelajaran etnomatematika terhadap kemampuan berpikir matematis siswa. Berdasarkan dua kategori yang dianalisis, pembelajaran etnomatematika lebih efektif pada penelitian dengan variabel terikat berpikir kreatif ($g= 2,042$; $p < 0,001$) jika dibandingkan dengan variabel terikat berpikir kritis ($g= 1,407$; $p < 0,001$).

Selanjutnya, pada analisis variabel moderator tingkat pendidikan, dibagi menjadi dua kategori yaitu SD dan SMP-SMA. Tabel 3 menyatakan bahwa rata-rata ukuran efek yang ada di dua kategori tersebut ditemukan mempunyai perbedaan signifikan secara statistik dimana dinyatakan bahwa ($Q_b= 27,505$; $p= 0,000$). Hal tersebut menyatakan bahwa tingkat pendidikan mempengaruhi efektivitas pembelajaran etnomatematika terhadap kemampuan berpikir matematis siswa. Atas dasar dua kategori yang dianalisis, dapat diketahui bahwa pembelajaran etnomatematika lebih efektif pada penelitian dengan tingkat pendidikan SMP-SMA ($g= 2,209$; $p < 0,001$), jika dibandingkan dengan tingkat pendidikan SD ($g= 0,781$; $p < 0,001$).

Dalam melakukan pengecekan bias publikasi, pada penelitian ini menggunakan beberapa metode yaitu *Funnel plot* dan *Egger test*. Adapun dalam gambar 3 menunjukkan hasil dari analisis *Funnel plot*. Dalam menentukan *Funnel plot* simetris atau tidak, dilakukan pengujian menggunakan *Egger test*. Hasil *Egger test* didapatkan $z= 2,570$ dan $p= 0,010$ dimana menyatakan bahwa penyebaran *effect size* adalah simetris. Hasil tersebut menyatakan bahwa tidak ada bias publikasi dalam penelitian meta analisis ini. Selanjutnya, dapat diketahui bahwa nilai *N fail-safe* adalah 319.000 dan jumlah penelitian (*k*) adalah sebanyak 6 maka dinyatakan bahwa nilai $5k+10 = 40$. Dikarenakan nilai *N fail-safe* 319.000 lebih tinggi dibandingkan 40 maka dapat disimpulkan tidak terdapat bias publikasi pada studi meta analisis ini.



B. Pembahasan

Hasil dari berbagai penelitian yang diteliti ditemukan bahwa pembelajaran etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa dalam berbagai jenjang. Adapun dalam penelitian ini melakukan meta analisis sebanyak 6 penelitian yang juga memberikan perspektif bahwa pembelajaran etnomatematika efektif jika diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis khususnya kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif. Dalam studi meta analisis ini, menyatakan bahwa pembelajaran etnomatematika pada kelas eksperimen mampu mengungguli pembelajaran dengan model tradisional. Oleh karenanya, pada temuan ini sudah konsisten dengan tinjauan penelitian yang sudah dilakukan.

Berdasarkan hasil analisis moderator dapat diketahui bahwa secara keseluruhan variabel terikat dan tingkat pendidikan memberikan pengaruh pada pembelajaran etnomatematika terhadap kemampuan berpikir matematis. Berdasarkan analisis variabel terikat, berpikir kreatif memiliki *effect size* yang lebih kuat jika dibandingkan dengan berpikir kritis. Oleh karenanya, dalam penelitian ini bisa dijadikan suatu ide awal untuk menggali kembali kemampuan berpikir kritis siswa sebagai variabel dalam berbagai penelitian dimasa datang. Adapun untuk analisis tingkat pendidikan, ditemukan bahwa tingkat pendidikan SMP-SMA memiliki *effect size* yang kuat dibandingkan dengan tingkat pendidikan SD. Dikarenakan belum ditemukan pembelajaran etnomatematika dalam tingkat perguruan tinggi, maka dari itu dalam penelitian selanjutnya dapat dikembangkan secara kompleks lagi di tingkat pendidikan perguruan tinggi agar diperoleh informasi yang lebih komprehensif.

Dalam studi meta analisis ini, dibatasi oleh penelitian yang dilakukan di wilayah Indonesia. Oleh karenanya, dibutuhkan kajian meta analisis lebih lanjut yang melibatkan hasil penelitian pada berbagai negara. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat digeneralisasikan lebih luas lagi. Selanjutnya, variabel moderator dalam penelitian ini hanya terbatas pada variabel terikat dan tingkat pendidikan. Maka dari itu, untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat lebih mengkomplekskan variabel moderator yang dapat menunjang informasi pada temuan penelitian seperti: tahun publikasi, teknik pengambilan sampel, sumber publikasi dan lain sebagainya.

Kesimpulan

Dalam meta analisis ini mensintesis enam penelitian yang berkaitan dengan efektivitas pembelajaran etnomatematika terhadap kemampuan berpikir matematis siswa. Temuan dalam penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa terdapat pengaruh yang sangat kuat penerapan pembelajaran etnomatematika terhadap kemampuan berpikir matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran secara tradisional. Temuan ini juga menerangkan bahwa pembelajaran etnomatematika dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran pada berbagai tingkat pendidikan untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa. Selain itu, pada kajian meta analisis ini juga

menyatakan bahwa efektivitas pembelajaran etnomatematika terhadap kemampuan berpikir matematis dipengaruhi oleh variabel terikat dan tingkat pendidikan. Maka dari itu, hal tersebut juga menjadi masukan dan perhatian kepada peneliti selanjutnya dalam intervensi etnomatematika pada proses pembelajaran. Untuk kajian meta analisis lebih lanjut, peneliti selanjutnya diharapkan lebih banyak melibatkan penelitian primer agar temuan yang didapatkan menjadi lebih komprehensif.

Daftar Pustaka

- Amalia, S. R. (2018). Efektivitas Model Discovery Bermuatan Etnomatematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 5(1), 9–14. <https://doi.org/10.26714/jkpm.5.1.2018.9-14>
- Bernard, R. M., Borokhovski, E., Schmid, R. F., Tamim, R. M., & Abrami, P. C. (2014). A meta-analysis of blended learning and technology use in higher education : from the general to the applied. *Journal Of Computing In Higher Education*, 26, 87–122. <https://doi.org/10.1007/s12528-013-9077-3>
- Borenstein, M., Hedges, L. V, Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2021). *Introduction to Meta-Analysis*.
- Cumming, G. (2013). *Understanding the new statistics: Effect sizes, confidence intervals, and meta-analysis*.
- Darmawan, I., Sariyasa, & Gunamantha, I. (2021). Implementasi Etnomatika Berbasis Permainan Tradisional Terhadap Berpikir Kritis Dengan Kovariabel Kemampuan Verbal Siswa Kelas Ii Sd. *Pendasi: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(1), 31–42. https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v5i1.255
- Faiziyah, N., Hanan, N. A., & Azizah, N. N. (2022). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal berbasis Etnomatematika Tipe Multiple Solutions Task. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 495–506. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i3.1335>
- Fenanlampir, A., Batlolona, J. R., & Imelda, I. (2019). The struggle of Indonesian students in the context of TIMSS and Pisa has not ended. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 10(2), 393–406. www.iaeme.com/ijciet/issues.asp?JType=IJCIET&VType=10&IType=02
- Fitriza, R., Desmaniati, E., & Kudus, H. F. (2022). Kemampuan Berfikir Geometri Peserta Didik Kelas IX Dalam Pembelajaran Dengan Pendekatan Etnomatematika. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 11(2), 107–115. <https://doi.org/10.30821/axiom.v11i2.11422>
- Heswari, S., & Dwi Patri, S. F. (2021). Efektifitas Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis. *Jurnal Muara Pendidikan*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/10.52060/mp.v6i1.416>
- Hidayati, N. (2020). Upaya Pengawas dalam Meningkatkan Kompetensi Guru dalam Menetapkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) melalui In House Training Sekecamatan Wonoayu. *Madaris: Jurnal Guru Inovatif*, 2(1), 16–30. <https://jurnalmadaris.org/index.php/md/article/view/144>
- Islamiati, N., & Irfan, M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 1–7. <https://www.e-journal.my.id/proximal/article/view/1779%0Ahttps://www.e-journal.my.id/proximal/article/download/1779/1435%0Afile:///C:/Users/acer/Downloads/1779-Article%20Text-4991-1-10-20220609.pdf>
- Jumri, R., & Murdiana. (2019). Eksplorasi Etnomatematika di Bumi Sekundang Setungguan (Manna-Bengkulu Selatan). *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(2), 86–92. <https://doi.org/10.33369/jpmr.v4i2.9756>
- Mccomas, W. F. (2014). Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). *The Language of Science Education*, 108–108. https://doi.org/10.1007/978-94-6209-497-0_97
- Mirawati, M., Karjiyati, V., & Dalifa, D. (2020). Pengaruh Model RME Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Kelas V SDN Gugus 05 Kota Bengkulu. *Juridikdas: Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 3(1), 52–60. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/juridikdasunib/article/view/11897>

- Mullis, I. V., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2016). *TIMSS advanced 2015 International Result in Advanced Mathematics and Physics*. Boston: Boston College TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Novitasari, N., Febriyanti, R., & Wulandari, I. A. (2022). Efektivitas LKS Berbasis Etnomatematika dengan Pendekatan STEM terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Vygotsky: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(1), 57–66. <https://doi.org/10.30736/voj.v4i1.521>
- OECD. (2019). *PISA 2018 results combined executive summaries volume I, II & III*. www.oecd.org/0Aabout/publishing/corrigenda.htm.
- Purnami, A. S., Utami, D. R. N., & Kuncoro, K. S. (2022). Ethnomathematics In the Museum of Sasmitaloka Panglima Besar Jendral Sudirman Yogyakarta In Improving Students ' Creative Thinking Ability. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 5(2), 155–164.
- Rahayu, S., Suryana, Y., & Pranata, O. H. (2020). Pengembangan Soal High Order Thinking Skill untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Pedagogika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(2), 127–137. <https://doi.org/10.17509/pedagogika.v7i2.25285>
- Retnawati, H., Apino, E., Kartianom, Djidu, H., & Anazifa, R. D. (2018). *Pengantar Analisis Meta* (Issue July). Parama Publishing.
- Sanchez-mecat, J., & Marin-martinez, F. (1998). Testing continuous moderators in meta-analysis: A comparison of procedures. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 51(2), 311–326. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8317.1998.tb00683.x>
- Sari, Wahyuni, R., & Prihatiningtyas, N. C. (2022). Penerapan Model Experiential Learning Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Jumlahku: Jurnal Matematika Ilmiah*, 8(2), 47–58. <https://doi.org/10.33222/jumlahku.v8i2.2011>
- Subakti, D. P., Marzal, J., & Hsb, M. H. E. (2021). Pengembangan E-LKPD Berkarakteristik Budaya Jambi Menggunakan Model Discovery Learning Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1249–1264. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.629>
- Suparman, Juandi, D., & Tamur, M. (2020). Review of problem-based learning trends in 2010-2020: A meta-analysis study of the effect of problem-based learning in enhancing mathematical problem-solving skills of Indonesian students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1722(1), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1722/1/012103>
- Susanto, N. C. P., Hartati, S. J., & Setiawan, W. (2022). Peningkatan Literasi Numerasi dan Karakter Berpikir Kritis Siswa SD Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 48–69. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v7i2.12534>
- Susanto, N. C. P., Hartati, S. J., & Standsyah, R. E. (2023). Systematic Literature Review: Application of Dynamic Geometry Software To Improve Mathematical Problem-Solving Skills. *Mathline: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(3), 857–872. <https://doi.org/10.31943/mathline.v8i3.458>
- Tohir, M. (2019). *Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015*.
- Young, J. R. (2017). Technology Integration in Mathematics Education: Examining the Quality of Meta-Analytic Research. *International Journal on Emerging Mathematics Education (IJEME)*, 1(1), 71–86. <https://doi.org/10.12928/ijeme.v1i1.5713>