Jurmadikta (Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika)
Volume 5 Nomor 1, Halaman 101-113, Maret 2025

Tersedia secara daring pada:
http://jtam.ulm.ac.id/index.php/jurmadikta

META-ANALISIS: PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Khairun Nisa[1], Noor Fajriah[2], Indah Budiarti[3]
[1]Pendidikan Matematika, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin
Surel:nisa27052000@gmail.com,n.fajriah@ulm.ac.id,
indah.budiarti.ulm.ac.id

Abstrak
Etnomatematika memiliki pengaruh yang positif dalam penerapan proses pembelajaran sebagai suatu pendekatan, misalnya kemampuan pemecahan masalah. Beberapa peneliti sebelumnya telah melakukan penelitian tentang pengaruh pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Namun, masih banyak terdapat perbedaan atau variasi dari hasil penelitian tersebut sehingga masih terdapat keraguan mengenai dampak atau efektivitas penerapan pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian ini menggunakan penelitian meta-analisis dengan bantuan *software Comprehensive Meta-Analysis* (CMA). Kajian yang relevan dengan penelitian ini dicari melalui jurnal nasional dan internasional dari database SINTA sesuai dengan kata kunci yang telah ditentukan. Terdapat 100 studi yang diperoleh dari permintaan pencarian. Dipilih sebanyak 13 studi sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh peneliti dengan empat jurnal internasional dan sembilan jurnal nasional. Penelitian ini menunjukkan bahwa *effect size* dari penerapan pembelajaran berbasis etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebesar 0.634 dan termasuk dalam kategori sedang. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika memiliki pengaruh untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Secara statistik, penerapan pembelajaran berbasis etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis juga dipengaruhi oleh jenjang pendidikan.

Kata Kunci: Etnomatematika, meta-analisis, pengaruh, pemecahan masalah

Cara Sitasi: Nisa, K., Fajriah, N., & Budiarti, I.(2025). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurmadikta*, 5(1): 101-113.

PENDAHULUAN

Matematika adalah disiplin ilmu yang memiliki sifat universal dan menjadi salah satu landasan utama dalam bidang pendidikan di seluruh dunia. Ada banyak kompetensi dan kemampuan yang akan dikembangkan dalam pembelajaran matematika, salah satunya

adalah kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah memerlukan tingkat berpikir yang kritis dimulai dari mengidentifikasi masalah kemudian mencari solusi dari permasalahan tersebut seperti ungkapan yang dinyatakan oleh (Mawaddah, 2015) yang menyatakan bahwa "kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanya, dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat atau menyusun model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh" (Ansori & Amalia, 2016).

Mengenai etnomatematematika Herzon et al. (2018) mengemukakan bahwa objek-objek matematika memiliki sifat yang terkait dengan aspek sosio-kultural dan sejarah. Matematika lahir melalui perjalanan panjang dalam sejarah manusia, dan keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari dikenal sebagai etnomatematika. Menurut Fairuz et al. (2020) pengetahuan peserta didik tentang keterkaitan budaya dengan matematika yang dikenal dengan etnomatematika masih minim sehingga diperlukan adanya suatu inovasi untuk membantu proses pembelajaran di kelas yang bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari.

Pendekatan Etnomatematika sejalan dengan pendekatan saintifik, yang menunjukkan pentingnya memilih pendekatan, metode, atau model pembelajaran yang sesuai. Beberapa model pembelajaran yang sering digunakan dalam berbagai konteks pendidikan, termasuk di sekolah, antara lain adalah model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning* - PBL), Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning* - PBL), pembelajaran kontekstual, dan Pembelajaran Matematika Realistik.

Dalam penelitian ini, peneliti akan menggunakan berbagai sampel berupa penelitian terdahulu dengan topik serupa untuk mengumpulkan informasi yang dapat dianalisis. Tujuannya adalah untuk memahami dampak besar dari studi-studi sebelumnya terhadap topik penelitian yang sedang dilakukan.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah meta-analisis. Meta-analisis merupakan suatu metode penelitian yang bersifat kuantitatif dengan cara mengumpulkan atau mengakumulasikan penelitian terdahulu dengan tema dan topik yang sama sehingga dapat disebut analisis diatas analisis dengan tujuan untuk memperoleh suatu informasi. Penelitian ini menganalisis hasil-hasil penelitian terdahulu dari artikel jurnal nasional dan internasional yang telah dipublikasikan dan berkaitan dengan pembelajaran berbasis etnomatematika dari tahun 2015-2022.

Penelitian ini mengadopsi desain meta-analisis *group contrasts*, yang merupakan suatu pendekatan yang mengkombinasikan temuan dari penelitian-penelitian sebelumnya dengan memanfaatkan data perbandingan hasil perlakuan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang terdapat dalam berbagai artikel jurnal, makalah, atau skripsi yang dijadikan sebagai sampel penelitian. Prosedur penelitian ini dipandu oleh pedoman langkah-langkah untuk melakukan meta-analisis yang telah dianjurkan oleh Glass dalam Sutrisno (2007), sebagaimana

dirujuk oleh Syafrial (2018). Terdapat tiga tahap utama dalam prosedur penelitian ini, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis data.

Penelitian ini dilakukan untuk menilai dampak yang dihasilkan oleh penerapan pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Dalam rangka pengambilan keputusan dalam penelitian ini, dilakukan analisis *effect size*. Jenis *effect size* yang digunakan adalah *Standardized Mean Difference*. Pilihan untuk menggunakan *effect size* ini didasarkan pada ketidakjelasan skala penilaian yang digunakan di berbagai penelitian yang menjadi bahan analisis. Oleh karena itu, untuk memungkinkan perbandingan yang konsisten, selisih rata-rata antar kelompok dibagi dengan standar deviasi *(standardized mean difference)* digunakan. Analisis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *Comprehensive Meta Analysis* (CMA) dan *Microsoft Excel*.

Berdasarkan klasifikasi *effect size* menurut Cohen's (Fernandez, 2020), data besar *effect size* secara keseluruhan dibagi menjadi 4 kriteria yaitu:

1) Tidak berefek : *effect size* < 0,2
2) Efek kecil : 0,2 ≤ *effect size* < 0,5
3) Efek sedang : 0,5 ≤ *effect size* < 0,8
4) Efek besar : *effect size* ≥ 0,8

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Langkah pertama dalam penelitian ini adalah mengumpulkan data dengan fokus pada pengaruh pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika. Data dikumpulkan dari 100 artikel jurnal, baik nasional maupun internasional, yang telah terakreditasi oleh SINTA. Selanjutnya, dilakukan proses penyaringan untuk memilih artikel jurnal yang sesuai dengan kriteria penelitian. Dari 100 artikel jurnal tersebut, hanya tiga belas artikel jurnal yang memenuhi kriteria penelitian dan akan dianalisis.

Data hasil penelitian pengaruh pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berupa hasil penghitungan akhir studi meta analisis dalam bentuk effect size. Penghitungan dilakukan menggunakan *software Comprehensive Meta-Analysis* (CMA). Selain itu, akan diinterpretasikan juga pengaruh dari pembelajaran berbasis etnomatematika ini terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan tahun penelitian, jenjang pendidikan, dan model pembelajaran yang digunakan.

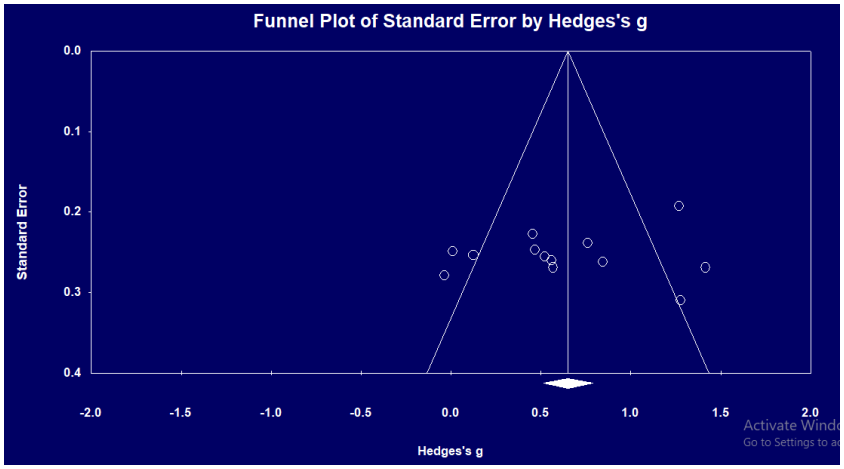
Adapun hasil uji Heterogenitas melalui *software* CMA dapat dilihat pada gambar 1 berikut.

Heterogeneity			
Q-value	**df (Q)**	**P-value**	**I-squared**
42.097	12	0.000	71.495

Gambar 1 Hasil uji heterogenitas dari CMA

Berdasarkan data di atas diketahui bahwa model efek yang digunakan dalam meta-analisis ini adalah *random-effect*. Hal tersebut dikarenakan diperoleh besar *I squared* dalam *software* CMA sebesar 71,495% dimana $I^2 > 50\%$, sehingga data bersifat heterogen. Untuk mendeteksi apakah ada publikasi yang bersifat bias, maka dilakukan uji bias dengan menggunakan uji *Trim and fill*.

Berdasarkan hasil uji bias pada gambar 2 dapat dilihat bahwa seluruh nilai pada *Observed values* dan pada *Adjusted values* sama. Kemudian pada *Studies Trimmed* bernilai 0. Hal tersebut berarti bahwa seluruh penelitian yang diikutsertakan bebas dari bias publikasi. Selanjutnya uji publikasi bias juga bisa dianalisis melalui *funnel plot*. Berikut gambar 3 *funnel plot* yang telah didapatkan melalui *Software Comprehensive Meta-Analysis* (CMA).



Gambar 2 Hasil *Funnel Plot* pada CMA

Berdasarkan gambar 2 terlihat bahwa distribusi atau sebaran *effect size* tidak sepenuhnya simetris dengan garis vertikal. Oleh karena itu, pendeteksian bias dapat dilakukan dengan *Rosenthal's Fail-N Safe* (FNS) dari tiga belas studi yang diteliti. Berdasarkan hasil analisis CMA didapatkan FNS sebesar 271,000. Jika hasil nilai *fail-safe* N (FSN) diperoleh dari rumus $\frac{N}{(5k+10)} > 1$, maka dapat diartikan bahwa semua studi yang terlibat tidak rentan terhadap bias publikasi. Dari hasil FNS didapatkan 3,613 > 1, maka semua studi bebas uji publikasi bias.

Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis menggunakan forest plot yang tersedia dalam perangkat lunak *Comprehensive Meta-Analysis* (CMA). *Forest plot* ini digunakan untuk mengukur tingkat kepercayaan terhadap data yang dianalisis. *Forest plot* terdiri dari batang-batang, di mana setiap batang mewakili interval kepercayaan dari hasil estimasi titik yang berasal dari setiap studi. Interval kepercayaan ini ditentukan dengan menggunakan tingkat signifikansi tertentu yang telah dipilih oleh peneliti. Misalnya, jika tingkat signifikansi yang digunakan adalah 5%, maka interval kepercayaan yang disajikan dalam *forest plot* adalah 95%.

Hasil penelitian menunjukkan hasil agregasi akhir berada di sebelah kanan dari nol, dengan nilai sebesar 0,634. Artinya, terdapat peningkatan sebesar 63,4% dalam kemampuan pemecahan masalah matematis ketika pembelajaran berbasis etnomatematika diterapkan. Penting untuk dicatat bahwa jika nilai *summary effect* atau hasil agregasi adalah nol, itu menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan dalam efektivitas pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Jika hasil agregasi lebih besar dari nol, itu mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Sebaliknya, jika hasil agregasi lebih kecil dari nol, itu menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika tidak efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

1. Hasil *Effect Size* dari Penerapan Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Kode Jurnal	Statistics for each study						
	Hedges's g	Standard error	Variance	Lower limit	Upper limit	Z-Value	p-Value
S-01	0.455	0.227	0.052	0.010	0.900	2.004	0.045
S-02	0.009	0.249	0.062	-0.479	0.497	0.037	0.970
S-03	0.568	0.269	0.072	0.041	1.095	2.111	0.035
S-04	0.523	0.255	0.065	0.023	1.023	2.050	0.040
S-05	1.270	0.192	0.037	0.893	1.647	6.598	0.000
S-06	-0.036	0.278	0.078	-0.582	0.509	-0.131	0.896
S-07	0.468	0.247	0.061	-0.016	0.951	1.896	0.058
S-08	0.846	0.262	0.069	0.333	1.360	3.229	0.001
S-09	0.125	0.253	0.064	-0.372	0.622	0.493	0.622
S-10	0.561	0.260	0.068	0.051	1.070	2.157	0.031
S-11	1.415	0.269	0.072	0.889	1.942	5.266	0.000
S-12	1.277	0.310	0.096	0.669	1.884	4.121	0.000
S-13	0.762	0.238	0.057	0.295	1.230	3.197	0.001
	0.651	0.069	0.005	0.515	0.787	9.380	0.000

Gambar 3 Hasil *effect size* pada CMA

Berdasarkan klasifikasi *effect size* menurut Cohen's (Fernandez, 2020), kategori *effect size* dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2 Kategori *Effect Size*

Kode Artikel Jurnal	*Effect Size*	Kategori
S2	0,009	Tidak Berefek
S6	-0,036	Tidak Berefek
S9	0,125	Tidak Berefek
S1	0,455	Efek Kecil
S7	0,468	Efek Kecil
S4	0,523	Efek Sedang
S10	0,561	Efek Sedang
S3	0,568	Efek Sedang
S13	0,762	Efek Sedang
S8	0,846	Efek Besar
S5	1,270	Efek Besar
S12	1,277	Efek Besar
S11	1,415	Efek Besar
***Effect size* Gabungan**	0,634	Efek Sedang

Data dalam Tabel 2 menunjukkan bahwa sekitar 23,08% dari artikel jurnal yang membahas penerapan pembelajaran berbasis etnomatematika tidak memiliki dampak yang signifikan pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Sebaliknya, sekitar 30,76% dari artikel jurnal menunjukkan adanya pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hasil gabungan dari effect size juga menunjukkan bahwa pengaruh tersebut berada pada tingkat sedang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis etnomatematika secara umum memiliki pengaruh yang signifikan pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, sesuai dengan kriteria Cohen's (Fernandez, 2020).

2. Hasil *Effect Size* Berdasarkan Model Pembelajaran yang Digunakan

Group by Model Pembelajaran	Kode Jurnal	Statistics for each study						
		Hedges's g	Standard error	Variance	Lower limit	Upper limit	Z-Value	p-Value
ARIAS	S-08	0.846	0.262	0.069	0.333	1.360	3.229	0.001
ARIAS		0.846	0.262	0.069	0.333	1.360	3.229	0.001
Inkuiri	S-06	-0.036	0.278	0.078	-0.582	0.509	-0.131	0.896
Inkuiri		-0.036	0.278	0.078	-0.582	0.509	-0.131	0.896
Kontekstual Learning	S-09	0.125	0.253	0.064	-0.372	0.622	0.493	0.622
Kontekstual Learning		0.125	0.253	0.064	-0.372	0.622	0.493	0.622
Matematika Realistik	S-05	1.270	0.192	0.037	0.893	1.647	6.598	0.000
Matematika Realistik	S-10	0.561	0.260	0.068	0.051	1.070	2.157	0.031
Matematika Realistik	S-11	1.415	0.269	0.072	0.889	1.942	5.266	0.000
Matematika Realistik		1.091	0.248	0.061	0.605	1.576	4.404	0.000
Problem Based Learning	S-01	0.455	0.227	0.052	0.010	0.900	2.004	0.045
Problem Based Learning	S-04	0.523	0.255	0.065	0.023	1.023	2.050	0.040
Problem Based Learning	S-07	0.468	0.247	0.061	-0.016	0.951	1.896	0.058
Problem Based Learning	S-12	1.277	0.310	0.096	0.669	1.884	4.121	0.000
Problem Based Learning	S-13	0.762	0.238	0.057	0.295	1.230	3.197	0.001
Problem Based Learning		0.660	0.137	0.019	0.392	0.928	4.832	0.000
Project Based Learning	S-03	0.568	0.269	0.072	0.041	1.095	2.111	0.035
Project Based Learning		0.568	0.269	0.072	0.041	1.095	2.111	0.035
Tutor Sebaya	S-02	0.009	0.249	0.062	-0.479	0.497	0.037	0.970
Tutor Sebaya		0.009	0.249	0.062	-0.479	0.497	0.037	0.970
Overall		0.524	0.084	0.007	0.361	0.688	6.270	0.000

Gambar 4 Hasil *Effect Size* Berdasarkan Model Pembelajaran

Berdasarkan klasifikasi *effect size* menurut Cohen (Fernandez, 2020), dapat dilihat bahwa *effect size* dari berbagai model pembelajaran yang digunakan memiliki variasi dalam pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Model pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika dan model pembelajaran *Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction* (ARIAS) memiliki *effect size* sebesar 1,091 dan 0,846, dan keduanya termasuk dalam kategori efek yang besar.

Sementara itu, model pembelajaran *Problem Based Learning dan Project Based Learning* memiliki *effect size* masing-masing sebesar 0,568 dan 0,660, yang masuk dalam kategori efek sedang. Hasil p-value yang kurang dari 0,05 menunjukkan bahwa setiap jenis model pembelajaran yang menerapkan pembelajaran berbasis etnomatematika memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Dengan memperhatikan interval batas atas dan batas bawah dari karakteristik masing-masing model pembelajaran, terdapat irisan antara interval tersebut, menunjukkan bahwa model-model pembelajaran tersebut memiliki efek serupa dan berpengaruh pada tingkat sedang terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Secara keseluruhan, *effect size* gabungan dari semua data adalah sebesar 0,524, yang juga masuk dalam kategori efek sedang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar model pembelajaran berbasis etnomatematika memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3. Hasil *Effect Size* dari Penerapan Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdasarkan Jenjang Pendidikan

Group by Jenjang Pendidikan	Kode Jurnal	Statistics for each study						
		Hedges's g	Standard error	Variance	Lower limit	Upper limit	Z-Value	p-Value
SD	S-12	1.277	0.310	0.096	0.669	1.884	4.121	0.000
SD	S-13	0.762	0.238	0.057	0.295	1.230	3.197	0.001
SD		0.981	0.254	0.065	0.483	1.480	3.858	0.000
SMA	S-05	1.270	0.192	0.037	0.893	1.647	6.598	0.000
SMA	S-11	1.415	0.269	0.072	0.889	1.942	5.266	0.000
SMA		1.319	0.156	0.024	1.013	1.626	8.431	0.000
SMP	S-01	0.455	0.227	0.052	0.010	0.900	2.004	0.045
SMP	S-02	0.009	0.249	0.062	-0.479	0.497	0.037	0.970
SMP	S-03	0.568	0.269	0.072	0.041	1.095	2.111	0.035
SMP	S-04	0.523	0.255	0.065	0.023	1.023	2.050	0.040
SMP	S-06	-0.036	0.278	0.078	-0.582	0.509	-0.131	0.896
SMP	S-07	0.468	0.247	0.061	-0.016	0.951	1.896	0.058
SMP	S-08	0.846	0.262	0.069	0.333	1.360	3.229	0.001
SMP	S-09	0.125	0.253	0.064	-0.372	0.622	0.493	0.622
SMP	S-10	0.561	0.260	0.068	0.051	1.070	2.157	0.031
SMP		0.393	0.096	0.009	0.205	0.580	4.110	0.000
Overall		0.676	0.078	0.006	0.524	0.828	8.702	0.000

Gambar 5 Hasil *Effect Size* Berdasarkan Jenjang Pendidikan

Berdasarkan klasifikasi *effect size* menurut Cohen (Fernandez, 2020), dapat dilihat bahwa pengaruh pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa bervariasi berdasarkan jenjang pendidikan. Model pembelajaran kooperatif memiliki pengaruh positif pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada semua jenjang pendidikan.

Penerapan pembelajaran berbasis etnomatematika memiliki pengaruh tertinggi pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa jenjang pendidikan Menengah Atas (SMA) dengan kategori efek besar, yaitu 1,319. Sementara itu, siswa jenjang pendidikan Menengah Pertama (SMP) memiliki pengaruh dengan kategori efek kecil.

Dengan memperhatikan interval batas atas dan batas bawah untuk setiap jenjang pendidikan, yaitu SD (0,483-1,480), SMP (0,205-0,580), dan SMA (1,013-1,626), terdapat informasi bahwa interval tersebut tidak saling tumpang tindih. Ini menunjukkan bahwa pengaruh pembelajaran berbasis etnomatematika berbeda pada tingkat pendidikan yang berbeda. Pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) memiliki pengaruh yang lebih signifikan daripada pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP). Dengan kata lain, penerapan pembelajaran berbasis etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dipengaruhi oleh karakteristik tingkat pendidikan.

4. Hasil *Effect Size* dari Penerapan Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Matematika Siswa Berdasarkan Tahun Penelitian

Hasil *effect size* untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan tahun penelitian dapat dilihat melalui *Software Comprehensive Meta-Analysis* (CMA) dapat dilihat pada Gambar 6 berikut.

Group by Tahun Penelitian	Kode Jurnal	Statistics for each study						
		Hedges's g	Standard error	Variance	Lower limit	Upper limit	Z-Value	p-Value
2015-2016	S-01	0.455	0.227	0.052	0.010	0.900	2.004	0.045
2015-2016	S-02	0.009	0.249	0.062	-0.479	0.497	0.037	0.970
2015-2016		0.244	0.223	0.050	-0.193	0.680	1.095	0.273
2017-2018	S-03	0.568	0.269	0.072	0.041	1.095	2.111	0.035
2017-2018	S-04	0.523	0.255	0.065	0.023	1.023	2.050	0.040
2017-2018	S-05	1.270	0.192	0.037	0.893	1.647	6.598	0.000
2017-2018	S-06	-0.036	0.278	0.078	-0.582	0.509	-0.131	0.896
2017-2018		0.602	0.288	0.083	0.038	1.167	2.091	0.037
2019-2020	S-07	0.468	0.247	0.061	-0.016	0.951	1.896	0.058
2019-2020	S-08	0.846	0.262	0.069	0.333	1.360	3.229	0.001
2019-2020	S-09	0.125	0.253	0.064	-0.372	0.622	0.493	0.622
2019-2020	S-10	0.561	0.260	0.068	0.051	1.070	2.157	0.031
2019-2020	S-11	1.415	0.269	0.072	0.889	1.942	5.266	0.000
2019-2020	S-12	1.277	0.310	0.096	0.669	1.884	4.121	0.000
2019-2020		0.768	0.200	0.040	0.375	1.160	3.833	0.000
2021-2022	S-13	0.762	0.238	0.057	0.295	1.230	3.197	0.001
2021-2022		0.762	0.238	0.057	0.295	1.230	3.197	0.001
Overall		0.598	0.116	0.013	0.372	0.825	5.173	0.000

Gambar 6 Hasil *Effect Size* Berdasarkan Tahun Penelitian

Berdasarkan klasifikasi *effect size* menurut Cohen (Fernandez, 2020), dapat diamati bahwa *effect size* pada masing-masing kelompok tahun penelitian berada pada kategori sedang, kecuali pada kelompok tahun 2015-2016 yang memiliki efek kecil.

Dengan mempertimbangkan interval batas bawah dan batas atas untuk setiap kelompok tahun penelitian, terlihat adanya irisan antara interval batas bawah dan batas atas. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh pada setiap kelompok tahun penelitian adalah serupa. Dengan kata lain, setiap kelompok tahun penelitian memiliki pengaruh yang sama dalam penerapan pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, dengan pengaruh yang dapat dikategorikan sebagai sedang hingga kuat

Pembahasan

1. Analisis Besar Pengaruh Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Rata-rata *effect size* dari pengaruh pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah sebesar 0,634. Dalam klasifikasi *effect size* menurut kriteria Cohen's d, nilai ini masuk dalam kategori efek sedang. Ini berarti bahwa secara keseluruhan, pembelajaran berbasis etnomatematika memiliki pengaruh sedang terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Hasil ini mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika cenderung lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dibandingkan dengan pendekatan konvensional. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian Apriatni dan rekan-rekannya (2022) dalam meta-analisis yang menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika memiliki pengaruh yang kuat dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis secara keseluruhan.

Menurut Zaenuri dan Dwiyanti (2018), Pembelajaran etnomatematika menghadirkan pembelajaran matematika yang mengintegrasikan nilai, norma, dan produk pemikiran manusia yang mengakar dalam berbagai kehidupan masyarakat. Dengan pembelajaran berbasis etnomatematika diharapkan dapat menumbuhkan rasa cinta tanah air dan budaya siswa, melestarikan lingkungan, dan menggambarkan bagaimana matematika bermanfaat bagi kehidupan. Dengan etnomatematika, guru akan berusaha untuk menghubungkan materi pembelajaran dengan situasi yang nyata dalam kehidupan sehari-hari dengan nilai atau praktek budaya lokal yang ada. Pernyataan tersebut sejalan dengan pernyataan fundamental dari Zaenuri (2018) bahwa "Matematika harus dihubungkan dengan kenyataan" atau matematika sedekat mungkin dengan kehidupan siswa sehari-hari. Hal tersebut juga sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh (Astutiningtyas et al., 2017) bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

2. Analisis Besar Pengaruh Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Beradasarkan Model Pembelajaran yang Digunakan

Model yang digunakan dalam artikel jurnal penelitian adalah Model Pembelajaran Tutor Sebaya, Inkuiri, Kontekastual, *Problem Based Learning*, *Project Based Learning*, ARIAS (*Assurance, Relevance, Assessment, Satisfaction*), dan Matematika Realistik. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa model pembelajaran matematika realistik memiliki pengaruh paling besar diantara model pembelajaran lainnya yaitu dengan *effect size* sebesar 1,091. Gravemeijer & Doorman (1999) menyebutkan bahwa dalam Matematika realistik, titik tolaknya adalah bahwa masalah konteks dapat berfungsi sebagai titik penahan untuk penemuan kembali matematika oleh peserta didik sendiri. Hal ini sejalan dengan penelitian Naashir *et.al* (2020) yang menyatakan bahwa secara signifikan terdapat perbedaan kemampuan *problem solving* yang diajarkan dengan model pembelajaran matematika realistik berorientasi etnomatematika bengkulu lebih baik dari siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional dengan mengontrol kemampuan awal *problem solving.* Perbedaaan yang diperoleh adalah kelas eksperimen 1 lebih tinggi 11,118 dari kelas eksperimen 2 dengan angka signifikan probabilitas 0,000 ($p < 0,05$). Model pembelajaran matematika realistik atau sering disebut model RME berpedoman pada bagaimana menghubungkan materi pembelajaran dengan konteks nyata yang dialami oleh siswa sehingga siswa memiliki kesempatan untuk merasakan manfaat dari suatu materi pembelajaran. Pada model ini siswa berdiskusi, berkolaborasi, dan berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka mampu menemukan suatu permasalahan dan menyelesaikan permasalahan tersebut baik secara individu maupun kelompok.

3. Analisis Besar Pengaruh Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Jenjang Pendidikan

Dalam penelitian ini, jenjang pendidikan yang menjadi fokus adalah dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), hingga Sekolah Menengah Atas (SMA). Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa hasil *effect size* gabungan untuk semua jenjang pendidikan adalah sebesar 0,676, dengan kategori efek sedang. Ini mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada berbagai jenjang pendidikan.

Dari Gambar 5 juga terlihat bahwa jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) memiliki nilai *effect size* tertinggi, yaitu sebesar 1,319. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada jenjang SMA. Temuan ini konsisten dengan penelitian Sri Apriatni et al. (2022), yang menyimpulkan bahwa tingkat pendidikan SMA lebih efektif dan memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dengan kategori efek besar.

4. Analisis Besar Pengaruh Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Tahun Penelitian

Tabel gambar 8 memperlihatkan kategori tahun penelitian yang dianalisis, termasuk 2015-2016, 2017-2018, 2019-2020, dan 2021-2022. Dengan memerhatikan batas atas dan batas bawah dari interval yang diberikan dalam gambar 8, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki pengaruh yang konsisten dengan kategori sedang setiap tahunnya. Artinya, efek yang dihasilkan dari penggunaan pembelajaran berbasis etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis tidak mengalami perubahan yang signifikan dari tahun ke tahun, tetapi tetap berada pada kategori efek sedang.

Selain itu, gambar 6 juga menunjukkan bahwa seiring berjalannya waktu, penerapan pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis mengalami peningkatan dalam nilai *effect size*. Ini mengindikasikan bahwa tingkat efektivitas pembelajaran berbasis etnomatematika semakin meningkat seiring dengan perkembangan sistem pembelajaran itu sendiri. Temuan ini sejalan dengan penelitian Sri Apriatni et al. (2022), yang juga menyatakan bahwa penerapan pembelajaran berbasis etnomatematika memiliki pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, dengan kategori efek kuat.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijabarkan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis karna berdasarkan pada hasil nilai *effect size* gabungan bernilai 0,634 yang berada pada kategori efek sedang. Pembelajaran berbasis etnomatematika ternyata dapat membantu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis karena hasil dari analisis data juga menyatakan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika memiliki pengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Untuk model pembelajaran yang akan digunakan saat pembelajaran juga memiliki pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam sebuah pembejalaran tentunya guru akan menggunakan model pembelajaran yang bisa merangsang siswa untuk berpikir kritis dan kretaif sehingga mampu memecahkan masalah yang diberikan. Oleh karena itu, penggunaan model pembelajaran yang tepat akan memberikan pengaruh yang besar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu, jenjang pendidikan juga memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Semakin tinggi jenjang pendidikan siswa maka sudah seharusnya tingkat kemampuan berpikir matematisnya juga semakin berkembang. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa *effect size* pada jenjang SMA lebih tinggi dibandingkan jenjang lainnya. Setiap tahunnya penelitian terus berkembang, terutama mengenai tingkat kemampuan berpikir matematis siswa. Tentunya hasil penelitian setiap tahunnya jelas berbeda karna pendidikan juga semakin berkembang seiring berjalannya waktu. Dalam hasil penelitian

ini, peneliti menemukan bahwa tahun penelitian juga memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir matematis siswa meskipun tidak signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, DI, Mastur, Z, & Sutarto, H. (2015) . Keefektifan Model Pembelajaran Problem Learning Bernuansa Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII. *Artikel jurnal Pendidikan Matematika Unnes*, 4(3).

Ansori, H., & Amalia, R. (2016). Pengaruh Model Quantum Teaching Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. Edu-Mat: Jurnal Pendidikan Matematika, 4(2). http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v4i2.2580.

Astutiningtyas, EL, Wulandari, AA, & Farahsanti, I. (2017). *Etnomatematika dan Pemecahan Masalah Kombinatorik*. Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN), 03(76).

Fairuz, F.R., Fajriah, N., & Danaryanti, A. (2020). Pengembangan LKPD Materi Pola Bilangan Berbasis Etnomatematika Sasirangan di Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, 8(1), 29-38. http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v8i1.8343.

Hidayati, R., & Restapaty, R. (2019). *Efektifitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Etnomatematika Motif Kain Sasirangan terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Cinta Budaya Lokal Siswa*. SENPIKA II (Seminar Nasional Pendidikan Matematika), 41-49.

Lubis, ANMT., & Widada, W. (2020). *Kemampuan Problem Solving Siswa melalui Model Pembelajaran Matematika Realistik Berorientasi Etnomatematika Bengkulu*. Artikel jurnal Pendidikan Matematika Raflesia, 5(1), 127-133.

Nofitasari, L., & Zaenuri M., Mashuri. (2016). *Keefektifan Model Pembelajaran Tutor Sebaya Bernuansa Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Segiempat*. Jurnal Pendidikan Matematika Unnes, 5(1).

Nugroho, AA., Dwijayanti, I., & Atmoko, PY. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasisi Penemuan dan Lingkungan terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Meta Analisis*. AKSIOMA: Artikel jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 9(1), 147. https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2659.

Nur, AS., Waluya, SB., Rochman, R., & Wardono, W. (2020). Pembelajaran Kontekstual dengan Ethnomathematics dalam Meningkatkan Pemecahan Masalah Berdasarkan Tingkat Berpikir. *JRAMathEdu (Artikel jurnal Penelitian dan Kemajuan dalam Pendidikan Matematika)*, 5(3), 331-344. https://doi.org/10.23917/jramathedu.v5i3.11679.

Prabawa, EA., & Zaenuri. (2017). *Analisis Kemampuan Pemacahan Masalah Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa pada Model Project Based Learning Bernuansa Etnomatematika*. Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Ujmer, 6(1), 120-129.

Prisha B, S., Zaenuri, & Sukestiyarno, Y. (2018). *Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Mandiri dan Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Modul Berbasis Nuansa Etnomatematika*. Artikel jurnal Penelitian Pendidilan Matematika Unnes, 7(2), 218-224.

Yanti, D., Widada, W., & Zamzaili. (2018). Kemampuan Pemcahan Masalah Open Ended Peserta Didik dan Swasta dalam Pembelajaran Matematika Realistik Berorientasi Etnomatematika Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(1), 203-209. https://doi.org/10.33369/jpmr.v3i1.6284.

Yunitasari, R., & Zaenuri. (2020). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Efficacy Siswa SMP Negeri 1 Cepiring Kelas VIII Pada Pembelajaran PBL Bernuansa Etnomatematika*. *PRISMA:Prosiding Seminar Nasional Matematika 3*, *3*, 426–434.

Yustinaningrum, B. (2021). *Meta-Analisis: Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*. Artikel jurnal Pedagogik, 4(2), 13–22. https://doi.org/10.35974/jpd.v4i2.2519

Zaenuri, & Dwidayati, N. (2018). *Menggali Etnomatematika: Matematika sebagai Produk Budaya*. PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 1(1), 471–476.