

META ANALISIS: PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

Riqa Anisa¹, Iskandar Zulkarnain², Rahmita Noorbaiti³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

Surel: riqoanisa808@gmail.com, hiskzulk@ulm.ac.id, rahmita.noorbaiti@ulm.ac.id

Abstrak. Banyak penelitian telah dilaksanakan mengenai pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share (TPS) pada pemahaman konsep matematika siswa, namun temuan-temuannya beragam. Pada penelitian yang dilakukan oleh Syahira *et al.* (2023) rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di kelas kontrol sebesar 69,04 dan di kelas eksperimen sebesar 78,07 yang mana selisih kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di kelas kontrol dengan kelas eksperimen sebesar 9,03. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Prayuwari *et al.* (2018) selisih kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di kelas kontrol dengan kelas eksperimen sebesar 16,03. Hal ini menunjukkan besarnya pengaruh model pembelajaran tipe *think pair share* terhadap pemahaman konsep matematis siswa tidak bisa disimpulkan secara umum. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode meta-analisis yang bertujuan untuk mendeskripsikan *effect size* dari model pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap pemahaman konsep matematis siswa dengan karakteristik studi berupa jenjang pendidikan dan ukuran sampel. Data diperoleh dari penelusuran melalui Google Cendikia dengan kata kunci tertentu dan diperoleh 55 studi primer yang diterbitkan antara tahun 2017-2023. Selanjutnya diperiksa sesuai kriteria inklusi dan didapat 20 studi primer yang memenuhi kelayakan. Dengan menggunakan perangkat lunak Comprehensive Meta-Analysis (CMA) V3.0, *effect size* dari 20 studi primer dianalisis. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa: (1) model pembelajaran kooperatif tipe TPS berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa dengan *effect size* 0,835 tergolong pada kategori besar; (2) berdasarkan jenjang pendidikan lebih berpengaruh pada jenjang SMP dengan *effect size* 0,869 tergolong pada kategori besar; dan (3) berdasarkan ukuran sampel lebih berpengaruh pada sampel besar (>30) dengan *effect size* 0,878 tergolong pada kategori besar.

Kata Kunci: Meta analisis, model pembelajaran kooperatif, *effect size*, think pair share, pemahaman konsep matematis

Cara Sitasi: Anisa, R., Zulkarnain, I., & Noorbaiti, R. (2024). Meta Analisis: Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurmadi*. 4(2). 12-21.

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peran krusial dalam kemajuan sebuah negara dan menjadi salah satu bentuk investasi jangka panjang dalam menciptakan individu yang berkualitas (Rasyid, 2015). Dalam kurikulum pendidikan formal Indonesia, berbagai disiplin ilmu diajarkan, salah satunya matematika. Penting bagi siswa mempelajari matematika karena dapat mengembangkan pola pikir (Pratiwi & Indarini, 2021). Menurut Agustina (2016), Pemahaman matematika yang mendalam dan bermakna dalam pembelajaran dapat membantu siswa mengenali relevansi matematika dalam konteks realistik. Oleh karena itu, kemampuan memahami konsep dianggap sebagai dasar esensial yang penting bagi siswa.

Siswa Indonesia belum sepenuhnya mencapai pemahaman konsep matematis, sebagaimana telah disebutkan sebelumnya. Masih terdapat banyak siswa yang kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematis. Rendahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep matematis dapat diidentifikasi melalui temuan-temuan dari beberapa penelitian sebelumnya dalam Mayasari *et al.* (2021) dan Umam *et al.* (2022).

Menurut Thobroni (2015), pemahaman konsep siswa dapat ditingkatkan melalui pendekatan pembelajaran yang dirancang menurut prinsip konstruktivisme. Pembelajaran yang mengadopsi teori ini menitikberatkan pembentukan pemahaman yang aktif, kreatif, dan produktif melalui refleksi terhadap pengetahuan sebelumnya dan pengalaman belajar yang berarti. Salah satu bentuk pembelajaran yang berakar pada teori konstruktivisme yaitu pembelajaran kooperatif (Johnson, 1999). Fokus utama dari pendekatan pembelajaran kooperatif adalah untuk optimalisasi proses pembelajaran dengan tujuan meningkatkan pencapaian akademis serta pemahaman konsep pada tingkat individu maupun dalam tim.

Menurut Trianto (2009), dari beragam jenis pembelajaran kooperatif, model TPS diidentifikasi sebagai opsi yang efektif untuk menghadirkan variasi dalam pola diskusi kelas. Model ini memberikan kesempatan lebih besar bagi siswa untuk berpikir secara individual terkait permasalahan yang diberikan (*think*). Kemudian, siswa berpartisipasi dalam diskusi bersama siswa lain secara berpasangan untuk memberikan tanggapan dan menyampaikan pandangan dari buah pikirannya masing-masing (*pair*). Terakhir, siswa berbagi informasi di depan kelas yang merupakan hasil perbaikan dan pengembangan dari diskusi dengan rekannya (*share*). Dengan prosedur eksplisitnya, model TPS mendorong siswa dengan cara memberikan waktu lebih untuk berpikir, menjawab, dan saling mendukung satu sama lain.

Penelitian mengenai pengaruh model TPS terhadap pemahaman konsep matematis siswa telah banyak dilakukan antara lain, Syahira *et al.* (2023); Sianturi *et al.* (2020); Rahmi *et al.* (2020); Rofika *et al.* (2019); Riska *et al.* (2019); Prastiwi *et al.* (2019); Fitri *et al.* (2019); Sari *et al.* (2019); Destiniar *et al.* (2019); Wulandari *et al.* (2019); Prayuwari *et al.* (2018); Sari *et al.* (2018); Hasibuan *et al.* (2018); Sutiarto *et al.* (2018); Pratikta *et al.* (2017); Simamora, R. (2017); Pamungkas *et al.* (2017).

Perbedaan kemampuan pemahaman siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol tidak terlalu signifikan atau besar dimana kelas eksperimen menggunakan pembelajaran tipe TPS dan kelas kontrol pembelajaran biasa (Syahira *et al.*, 2023; Sianturi *et al.*, 2020; Rahmi *et al.*, 2020; Riska *et al.*, 2019; Prastiwi *et al.*, 2019; Fitri *et al.*, 2019; Sari *et al.*, 2019; Destiniar *et al.*, 2019; Sari *et al.*, 2018; Hasibuan *et al.*, 2018). Akan tetapi pada

penelitian lain ditemukan perbedaan kemampuan pemahaman siswa dikelas eksperimen dengan kelas kontrol yang signifikan atau besar dimana kelas eksperimen menggunakan tipe TPS dan kelas kontrol pembelajaran biasa (Wulandari *et al.*, 2019; Prayuwari *et al.*, 2018; Sutiarso *et al.*, 2018; Pratikta *et al.*, 2017; Simamora, R., 2017; Pamungkas *et al.*, 2017). Hal ini menunjukkan inkonsistensi temuan dengan topik yang sama. Sementara pendidik terutama dibidang matematika ingin mendapatkan informasi yang akurat sebagai pertimbangan dalam penerapan model TPS untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

Untuk menggabungkan dan mengevaluasi berbagai jenis penelitian tentang penggunaan model TPS diperlukan penelitian lebih lanjut yang meringkas dan menelaah hasil-hasil dari penelitian-penelitian tersebut. Tujuannya untuk mencapai kesimpulan yang lebih kuat yang dapat memberikan dukungan dan memperkuat temuan-temuan yang telah ada sebelumnya. Salah satu cara yang efektif digunakan untuk mendapatkan analisis yang akurat dari penelitian yang telah dilakukan adalah menggunakan metode meta analisis.

Berdasarkan masalah yang sudah dipaparkan diatas, maka perlu dilakukan meta analisis terhadap model TPS pada pemahaman konsep matematis siswa. Meskipun sebelumnya Rahmadani (2022) telah melakukan studi meta analisis mengenai pemahaman konsep matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif namun belum secara khusus mengenai tipe TPS. Dengan demikian penelitian ini melengkapi penelitian sebelumnya.

Oleh sebab itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran sejauh mana dampak penggunaan model TPS terhadap pemahaman konsep matematis siswa secara keseluruhan dan menganalisis hubungan variabel moderator yang teridentifikasi.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode meta analisis yaitu metode statistik yang mengintegrasikan dua atau lebih studi primer yang telah terpublikasi (Schmidt & Hunter, 2015; Glass, 2015). Tahapan-tahapan dalam penelitian ini mencakup penetapan kriteria inklusi, pengumpulan data, pengkodean data, dan analisis statistik (Borenstain *et al.*, 2009; Pigott, 2012).

Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi penelitian ini meliputi:

1. *Population/Problem*, yaitu penelitian primer yang populasinya adalah siswa SMP dan SMA.
2. *Intervention/Indicators*, yaitu penelitian primer yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS sebagai intervensi pada kelas eksperimen.
3. *Comparison/Control*, yaitu penelitian primer yang menggunakan model pembelajaran biasa/konvensional (metode pembelajaran yang umumnya telah lama digunakan dalam satuan pendidikan) sebagai kelas kontrol yang menjadi pembanding kelas eksperimen.

4. *Outcomes*, yaitu penelitian primer yang target pencapaiannya pemahaman konsep matematis siswa.
5. *Study design*, yaitu penelitian primer yang penelitiannya menggunakan metode eksperimen atau kuasi eksperimen.
6. *Publication Year & Type*, yaitu dari tahun 2017-2023 dengan tipe berupa naskah skripsi dan atau artikel jurnal.

Pengumpulan Data

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh studi berupa artikel jurnal dan naskah skripsi pada Google Cendikia. Adapun kata kunci yang diterapkan dalam Bahasa Indonesia yaitu “model TPS” dan “pemahaman matematis”. Sedangkan untuk studi yang berbahasa Inggris menggunakan *keyword* “Think Pair Share on Mathematics Concept Understanding”. Dari hasil penelusuran berdasarkan kriteria inklusi diperoleh 55 studi primer yang kemudian dilihat kelengkapan data statistiknya sehingga ada 20 studi primer yang layak (*eligible*).

Pengkodean Data

Instrumen penelitian ini berupa lembar pengkodean. Yang berisi kode penelitian peneliti (nama, judul, dan tahun terbit), kemudian karakteristik sampel (tempat, subjek, dan jumlah sampel), selanjutnya variabel (bebas, terikat) dan desain penelitian, serta intervensi pembelajaran (kelas eksperimen dan kontrol).

Analisis Statistik

Effect size atau besaran pengaruh adalah teknik analisis yang digunakan dalam menjawab rumusan masalah. Prosedur statistik dalam penelitian ini merujuk pada penjelasan Borenstein *et al.* (2009) yaitu (a) menghitung *effect size* tiap studi primer; (b) melakukan uji heterogenitas dan penetapan model estimasi; serta (c) memeriksa bias publikasi. Analisis berbantuan software Comprehensive Meta-Analysis (CMA) V3.0. Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan hasil *effect size* menggunakan referensi dari Cohen's (Paloloang, 2021) dan interpretasi yang diadaptasi dari Coe (2002).

Tabel 1. Kriteria *Effect size* dari Cohen's

<i>Effect size</i>	Interpretasi
Kecil	$0,2 \leq ES < 0,5$
Sedang	$0,5 \leq ES < 0,8$
Besar	$0,8 \leq ES < 1,3$
Sangat besar	$ES \geq 1,3$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tujuan utama dari penelitian ini yaitu untuk melihat efek secara keseluruhan model TPS terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Langkah awal analisis adalah melakukan perhitungan *effect size* tiap studi primer. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, *effect size* dari tiap studi secara keseluruhan disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Interpretasi Hasil *Effect size* Secara Keseluruhan

No	<i>Effect size</i> (ES)	Kategori	Frekuensi	Persentase	Rata-rata ES
1	$0,2 \leq ES < 0,5$	Kecil	3	15%	0,835
2	$0,5 \leq ES < 0,8$	Sedang	9	45%	
3	$0,8 \leq ES < 1,3$	Besar	5	25%	
4	$ES \geq 1,3$	Sangat Besar	3	15%	
Jumlah			20	100%	

Pembahasan

Perhitungan *effect size* dilakukan dengan bantuan perangkat lunak Comprehensive Meta-Analysis (CMA). Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa rata-rata *effect size* model TPS terhadap pemahaman konsep matematis siswa secara keseluruhan sebesar 0,835 dan berada pada kategori besar (kriteria cohen's).

Berdasarkan interpretasi *effect size* oleh Coe (2002), ukuran efek tersebut menunjukkan bahwa 79% siswa di kelas kontrol memiliki kemampuan pemahaman konsep yang lebih rendah daripada siswa pertengahan di kelas eksperimen. Temuan ini juga dapat diinterpretasikan bahwa jika tiap kelas terdiri dari 25 siswa, maka siswa yang menduduki peringkat 13 di kelas dengan model TPS sama dengan siswa peringkat 6 di kelas kontrol dalam hal pemahaman matematis. Hal tersebut menjelaskan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model TPS lebih efektif digunakan dalam meningkatkan pemahaman siswa terkait konsep matematis.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Rezki (2023) yang menyatakan bahwa model TPS terhadap kemampuan berpikir matematis memberikan pengaruh yang positif dengan kategori *effect size* besar menurut acuan Cohen's. Berpikir matematis dan pemahaman konsep matematis tidaklah sama. Berpikir matematis mencakup proses berpikir logis, analitis, dan menggunakan aturan matematika untuk menyelesaikan masalah. Sementara itu, pemahaman konsep matematis lebih menekankan pada pemahaman yang mendalam terhadap konsep-konsep dasar matematika (NCTM, 2000). Meskipun berbeda namun keduanya berpengaruh positif. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran TPS terhadap kemampuan berpikir matematis dan pemahaman konsep matematis keduanya berpengaruh positif. Hal ini disebabkan sintaks model pembelajaran kooperatif tipe TPS yang menekankan agar siswa mengonstruksi pengetahuannya sendiri.

Yuliani (2018) menyatakan Pemahaman konsep merujuk pada kemampuan siswa untuk menguasai berbagai materi pelajaran. Hal ini tidak hanya mencakup pemahaman atau ingatan terhadap konsep-konsep yang dipelajari, tetapi juga kemampuan siswa untuk menyampaikan ulang dengan cara yang lebih sederhana, memberikan interpretasi terhadap data, dan mengklasifikasikan konsep sesuai dengan taraf kognitif yang dimilikinya. Oleh karena itu, model pembelajaran kooperatif tipe TPS dianggap sebagai alternatif yang dapat dipertimbangkan oleh guru dalam memilih model pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam aspek konsep matematis.

Langkah berikutnya adalah uji heterogenitas dan memilih model estimasi. Berdasarkan hasil analisis uji heterogenitas, model efek yang digunakan adalah random effect dikarenakan diperoleh I-squared sebesar 79,183 % dimana ($I^2 > 50\%$) sehingga data bersifat heterogen. Uji bias publikasi juga dilakukan menggunakan uji trim and fill yang mana nilai pada observed values dan adjusted values adalah sama serta studies trimmed juga menunjukkan angka nol. Hal ini berarti bahwa semua penelitian yang diikutsertakan bebas dari bias publikasi.

Tahap selanjutnya adalah analisis variasi studi dengan memeriksa pengaruh variabel moderator berupa jenjang pendidikan dan ukuran sampel yang ditampilkan pada tabel 3.

Tabel 3. Interpretasi Hasil *Effect size* Berdasarkan Variabel Moderator

No	<i>Effect size</i> (ES)	Kelompok	<i>Effect size</i> (ES)	Kategori
1	Jenjang Pendidikan	SMA	0,719	Sedang
		SMP	0,869	Besar
2	Ukuran Sampel	Sampel Besar	0,878	Besar
		Sampel Kecil	0,789	Sedang

Jenjang Pendidikan

Penerapan model TPS terhadap pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan jenjang pendidikan menunjukkan bahwa, pada jenjang pendidikan SMP memiliki *effect size* 0,869 yang digolongkan dalam kategori besar sedangkan *effect size* pada jenjang SMA yaitu 0,719 yang termasuk kategori sedang.

Berdasarkan interpretasi *effect size* oleh Coe (2002), ukuran efek tersebut menunjukkan bahwa 79% siswa di kelas kontrol pada jenjang SMP memiliki kemampuan pemahaman konsep yang lebih rendah daripada siswa pertengahan di kelas eksperimen. Sedangkan pada jenjang SMA ukuran efek tersebut di angka 76%.

Temuan ini juga diinterpretasikan bahwa jika dalam satu kelas terdiri dari 25 siswa, maka siswa yang menduduki peringkat 13 di kelas dengan model TPS pada jenjang SMP maupun SMA sama dengan siswa peringkat 6 di kelas kontrol dalam hal pemahaman matematis. Hal tersebut menunjukkan bahwa model TPS lebih efektif untuk menaikkan pemahaman siswa terkait konsep matematis dibandingkan dengan pembelajaran biasa/konvensional pada jenjang pendidikan menengah terutama SMP.

Menurut teori Piaget, tahapan perkembangan kognitif baik pada jenjang pendidikan SMP (12-15 tahun) maupun SMA (15-18 tahun) termasuk tahap operasi formal (Marinda, 2020). Pada tahap tersebut, siswa mengalami perkembangan kognitif yang semakin kompleks dimana mereka memiliki penalaran abstrak dan berpikir deduktif, bisa mempertimbangkan kemungkinan dimasa depan, mencari solusi, mengatasi masalah dengan fleksibel dan mampu menarik kesimpulan.

Efektifitas pembelajaran kooperatif di SMP lebih tinggi dibandingkan di SMA, hal ini disebabkan perkembangan psikososial yang menyebabkan keterikatan dengan teman sebaya. Hasil review penelitian Newmann dan Thompson (1987) terhadap 27 penelitian yang menggunakan model pembelajaran kooperatif sejalan dengan temuan tersebut. Dimana model pembelajaran kooperatif yang berbasis kelompok heterogen lebih sulit diterima oleh peserta didik SMA. Hasil ini dapat terjadi karena mayoritas siswa SMA enggan menerima perubahan dalam metode pembelajaran yang diterapkan di kelas, karena sebagian besar dari mereka telah membentuk gaya belajar dan jaringan pertemanannya sendiri.

Ukuran Sampel

Penerapan model TPS terhadap pemahaman siswa terkait konsep matematis berdasarkan ukuran sampel menunjukkan bahwa, pada ukuran sampel besar (> 30) memiliki *effect size* 0,878 yang digolongkan dalam kategori besar sedangkan *effect size* pada ukuran sampel kecil ($1 - 30$) yaitu 0,789 yang termasuk kategori sedang.

Berdasarkan interpretasi *effect size* oleh Coe (2002), ukuran efek tersebut menunjukkan bahwa 79% siswa di kelas kontrol dengan ukuran sampel besar (> 30) memiliki pemahaman konsep lebih rendah daripada siswa pertengahan di kelas eksperimen. Sedangkan pada ukuran sampel kecil ($1 - 30$) ukuran efek tersebut diangka 76%.

Temuan ini juga dapat diinterpretasikan bahwa jika tiap kelas terdiri dari 25 siswa, maka siswa yang menduduki peringkat 13 di kelas dengan model TPS pada ukuran sampel besar (> 30) maupun kecil ($1 - 30$) sama dengan siswa peringkat 6 di kelas kontrol dalam hal pemahaman matematis. Hal tersebut menjelaskan bahwa pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe TPS efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematisnya.

Berdasarkan temuan penelitian ini menyajikan bahwa model TPS dengan ukuran sampel besar (>30) lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini dikarenakan ukuran sampel atau jumlah siswa yang besar dapat menghasilkan ide atau gagasan yang lebih banyak dan lebih beragam. Semakin beragam gagasan yang ada semakin bagus suasana diskusi yang tercipta dan dengan pola diskusi yang baik siswa dapat mengasah kemampuan pemahamannya. Alwi (2015) menyatakan bahwa semakin banyak sampel semakin baik hasil penelitiannya. Agar dapat mencapai hasil yang konsisten, diperlukan keterlibatan studi primer yang lebih banyak dalam proses analisis.

PENUTUP

Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan: (1) secara keseluruhan model pembelajaran kooperatif tipe TPS berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa dengan *effect size* tergolong pada kategori besar; (2) berdasarkan jenjang pendidikan lebih berpengaruh pada jenjang SMP dengan *effect size* tergolong pada kategori besar; dan (3) berdasarkan ukuran sampel lebih berpengaruh pada sampel besar (>30) dengan *effect size* tergolong pada kategori besar.

Bagi peneliti yang berencana melakukan penelitian meta-analisis, diharapkan dapat melakukan pencarian sumber secara luas agar hasil yang diperoleh menjadi lebih komprehensif. Sementara bagi para pendidik, diharapkan dapat melakukan seleksi dan penyesuaian terhadap model pembelajaran yang mereka gunakan sesuai dengan tingkat pendidikan, sehingga pengelolaan kelas dapat dilakukan dengan efektif dan mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu, pendidik juga perlu memantau proses diskusi kelompok untuk memastikan bahwa kerjasama di antara anggota kelompok terjaga dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. (2016). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 4 Sipirok Kelas VII Melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR). *EKSAKTA: Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA*. (Online), Vol. 1, No.4 (<http://jurnal.umtapsel.ac.id/index.php/eksakta/article-/view/49>).
- Alwi, I. (2015). Kriteria Empirik Dalam Menentukan Ukuran Sampel Pada Pengujian Hipotesis Statistika Dan Analisis Butir. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(2).

- Borenstein, M., Hedges, L. V., & Rothstein, H. R. (2009). *Introduction to Meta-Analysis* (Issue January). John Wiley & Sons.
- Coe, R. (2002). It's the *Effect size*, Stupid. In *Educational Research* (Issue September, pp. 1-18).
- Destiniar, D., Jumroh, J., & Sari, D. M. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari self efficacy siswa dan model pembelajaran Think Pair Share (TPS) di SMP Negeri 20 Palembang. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 12(1), 115-128.
- Fitri, R., Sutiarto, S., & Widyastuti, W. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Matematis Dan Self Confidence Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 7(5), 645-656.
- Glass, G. V. (2015). Meta-analysis at middle age: A personal history. *Research Synthesis Methods*, 6(3), 221-231. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1133>
- Hasibuan, F. H. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Binjai Tahun Pelajaran 2017/2018. *Studi Multidisipliner: Jurnal Kajian Keislaman*, 5(1), 61-74.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Learning Together and Alone: Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning* (5th ed.) Boston: Allyn & Bacon.
- Marinda, L. (2020). Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Problematikanya pada Anak Usia Sekolah Dasar. *An-nisa Journal of Gender Studies*, 13(1), 116-152.
- Mayasari, D., & Habeahan, N. L. S. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 252-261.
- National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Newmann, F. M., & Thompson, J. A. (1987). *Effect of Cooperative Learning on Achievement in Secondary Schools: A Summary of Research*. Washington: Wisconsin Center for Education Research.
- Paloloang, M. F. B., Juandi, D., Tamur, M., Paloloang, B., & Adem, A. M. (2020). Meta analisis: pengaruh problem-based learning terhadap kemampuan literasi matematis siswa di Indonesia tujuh tahun terakhir. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 851-864.
- Pamungkas, D. P., Gunowibowo, P., & Djalil, A. (2017). Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 5(3).
- Pigott, T. D. (2012). *Advances in Meta-Analysis*. In *Statistics for Social and Behavioral Sciences*. Springer New York Dordrecht Heidelberg London. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2278-5>
- Prastiwi, D., & Listyani, E. (2019). The Effectiveness Of Contextual Learning In The Cooperative Learning Of Think Pair Share Based On Mathematics Concept Understanding Of The 7th Grade Junior High School. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1320, No. 1, p. 012095). IOP Publishing.
- Pratikta, M. E., Asnawati, R., & Sutiarto, S. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 5(3).
- Pratiwi, E.W dan Indarini, Endang. (2021). Meta Analisis Efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving dan Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2).

- Prayuwari, R. M., Asnawati, R., & Coesamin, M. (2018). Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 6(7).
- Rahmadani, D. W., Zulkarnain, I., & Sari, A. (2022). Meta Analisis: Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik. *Edu-Mat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 75-85.
- Rahmi, S. Y. (2020). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Al-Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 54-59.
- Rasyid, H. (2015). Membangun Generasi Melalui Pendidikan Sebagai Investasi Masa Depan. *Jurnal Pendidikan Anak*, 4(1).
- Rezki, W., & Minarni, A. (2023). Meta Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Kemampuan Berfikir Matematis. *Jurnal Adijaya Multidisplin*, 1(01), 112-120.
- Riska, D., & Suherman, S. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 1 Padang Panjang. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 8(3), 247-252.
- Rofika, R., Coesamin, M., & Wijaya, A. P. (2019). Efektivitas Cooperative Learning Tipe TPS ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 7(6), 681-693.
- Sari, D. N., & Chantika, M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Kelas VIII SMP Negeri 3 Tebing Tinggi Kabupaten Kepulauan Meranti. *Jurnal Online Mahasiswa Pendidikan Matematika (JOMPEMA)*, 1(1), 74-82.
- Sari, M., Habibi, M., & Putri, R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pairs-Share Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Pengembangan Karakter Siswa SMA Kota Sungai Penuh. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 7-21.
- Schmidt, F. L., & Hunter, J. E. (2015). *Methods of Meta-Analysis: Correcting Error and Bias in Research Findings (Third)*. 55 City Road, London: SAGE Publications, Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781483398105>
- Sianturi, W., Gunowibowo, P., & Coesamin, M. (2020). Think Pair Share Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 7(5), 579-590.
- Simamora, R. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pada Siswa SMPN 2 Kota Jambi Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 6(1), 95-103.
- Sutiarso, S., & Wijaya, A. P. (2018). Pengaruh Model Think Pair Share Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 6(7), 681-692.
- Syahira, R., Zulfitri, A., & Delyana, H. (2023). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas X DPIB SMK Negeri 5 Padang. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 10(1), 1-10.
- Thobroni. (2015). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Predana Media Grup.
- Umam, M. A., & Zulkarnaen, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 303-312.

- Wulandari, Y., Afryanza, R., & Gustiningsi, T. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 33-38.
- Yuliani, E. N., Zulfah, Z., & Zuhendri, Z. (2018). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII Smpn 1 Kuok Melalui Model Pembelajaran. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 91-100.