Gunung Djati Conference Series, Volume 70 (2026)
Qualitative Research Methods Education I
ISSN: 2774-6585
Website: https://conferences.uinsgd.ac.id/

Transformasi Konsep Abstrak Melalui Berpikir Metaforis untuk Meningkatkan Penalaran Matematis Peserta Didik

Aminah Syahidah Nurlatif[1,*], Ida Nuraida[2]

[1,2]Program Studi Pendidikan Matematika, UIN Sunan Gunung Djati Bandung
Jl. Soekarno-Hatta, Gedebage, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia

**E-mail : aminahsyahidahn@gmail.com*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara kualitatif penerapan pendekatan berpikir metaforis (*metaphorical thinking*) dalam pembelajaran matematika, hubungannya dengan peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik, serta implementasi standar proses pembelajaran oleh guru. Penalaran yang baik sangat diperlukan oleh peserta didik untuk memahami konteks masalah matamatika pada kehidupan nyata. Sifat dasar matematika yang abstrak sering kali menjadi hambatan utama peserta didik dalam memahami konsep dan merumuskan penalaran secara logis. Pendekatan berpikir metaforis hadir sebagai strategi kognitif yang memfasilitasi transformasi konsep-konsep abstrak menjadi bentuk yang lebih konkret melalui keterkaitan dengan pengalaman nyata dan pengetahuan awal peserta didik. Melalui studi literatur dan analisis kualitatif implementasi pembelajaran, diperoleh temuan bahwa hasil kajian menunjukkan bahwa pendekatan berpikir metaforis berpotensi positif mendukung pengembangan penalaran matematis peserta didik melalui enam tahapan sistematis (CREATE: Connect, Relate, Explore, Analyze, Transform, Experience). Selain itu, efektivitas pendekatan ini di tingkat satuan pendidikan sangat bergantung pada kualitas perencanaan modul ajar serta kedalaman penguasaan standar proses pembelajaran oleh guru pada kegiatan inti.

Kata kunci: Berpikir Metaforis, Penalaran Matematis, Pembelajaran Matematika.

Abstract

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Gunung Djati Conference Series, Volume 70 (2026)
Qualitative Research Methods Education I
ISSN: 2774-6585
Website: https://conferences.uinsgd.ac.id/

This study aims to qualitatively analyze the application of a "metaphorical thinking" approach in mathematics instruction, its relationship to the enhancement of students' mathematical reasoning skills, and the implementation of instructional process standards by teachers. Sound reasoning is essential for students to grasp the context of mathematical problems as they appear in real-life situations. The inherently abstract nature of mathematics often serves as a primary obstacle for students in understanding concepts and formulating logical arguments. The metaphorical thinking approach functions as a cognitive strategy that facilitates the transformation of abstract concepts into more concrete forms by linking them to students' real-world experiences and prior knowledge. Through a literature review and qualitative analysis of instructional implementation, the study finds that the metaphorical thinking approach has the potential to positively support the development of students' mathematical reasoning through six systematic stages (CREATE: Connect, Relate, Explore, Analyze, Transform, Experience). Furthermore, the effectiveness of this approach within an educational setting is highly dependent on the quality of lesson module planning and the depth of the teacher's mastery of instructional process standards during the core phases of teaching.

Keywords: *Metaphorical Thinking, Mathematical Reasoning, Mathematics Learning.*

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan disiplin ilmu mendasar yang memiliki peran strategis dalam membangun pola pikir manusia secara logis, kritis, sistematis, dan analitis. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional, pembelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki sikap menghargai serta kemampuan penalaran matematis yang memadai guna memecahkan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Walaupun demikian, berbagai laporan internasional seperti Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) dan Programme for International Student Assessment (PISA) secara konsisten menunjukkan bahwa capaian kemampuan matematika dan daya nalar peserta didik di Indonesia masih relatif rendah. Faktor yang mempengaruhi salah satunya adalah dimana peserta didik kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal berbasis penalaran kontekstual dan pemecahan masalah kompleks.

Pembelajaran matematika sekarang lebih ditekankan pada pemahaman proses, tidak hanya menuntut peserta didik memperoleh jawaban yang benar. Kemampuan

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

pemahaman proses untuk mendapatkan hasi tersebut berkaitan erat dengan penalaran matematis. Namun, dalam praktiknya, peserta didik masih terpaku pada prosedur kakudalam latihan soal numerik dan mengalami kesulitan ketika harus menghubungkan konsep matematika yang abstrak dengan situasi yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari.

Pada dasarnya guru bebas melakukan kreasi dalam mengelola kelasnya untuk menjamin kemudahan belajar peserta didik (Raharjo et al., 2022). Namun, walaupun bebas di lapangan, hambatan utama dalam pembelajaran matematika yang menjadi masalah bersumber dari dua aspek utama. Pada aspek peserta didik, pembelajaran matematika masih erat dengan stigma sebagai mata pelajaran yang rumit dan abstrak. Peserta didik sering dilatih melakukan hafalan rumus mekanis tanpa memahami makna konseptualnya, sehingga mengalami kesulitan saat dihadapkan pada soal cerita, penyusunan pertidaksamaan/persamaan, serta pengabstraksian masalah nyata ke dalam simbol matematika. Sedangkan dari sisi pendidik, pembelajaran di kelas kerap didominasi oleh pendekatan konvensional berpusat pada guru (*teacher-centered*), di mana peserta didik sebatas menjadi pendengar pasif. sebagian besar belum mengoptimalkan kegiatan inti pembelajaran yang interaktif dan belum secara konsisten mengevaluasi penalaran mendalam peserta didik yang akan menadi masalah dalam proses penalaran matematis peserta didik.

Pada umumnya, pembelajaran matematika sehari-hari tidak diwarnai dengan menumbuhkan kesadaran dan keterampilan berpikir kritis. Proses belajar mengajar kurang memperhatikan kreativitas peserta didik (Eliza et al., 2022). Sesuai dengan kondisi di lapangan di mana peserta didik masih kesulitan dalam menyelesaikan soal berupa masalah kontekstual. Kondisi ini disebabkan karena peserta didik kurang terlatih berpikir kreatif terlebih lagi dalam menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik tidak terpaku dalam bentuk rumus kaku. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan inovasi pendekatan pembelajaran yang mampu mengonstruksi pemahaman peserta didik secara bermakna. Salah satu solusi yang bisa dilakukan oleh guru adalah melakukan inovasi pada pendekatan pembelajaran, yaitu dengan menerapkan pendekatan berpikir metaforis (metaphorical thinking). Berpikir adalah aktivitas untuk mengumpulkan gagasan atau informasi yang ada dengan cara menghubungkan potongan potongan informasi yang ada dengan suatu masalah yang dihadapi (Pratiwi et al., 2019). Pendekatan metaforis ini bekerja dengan mengaitkan konsep dari domain berbeda—yakni mengaitkan materi matematika yang abstrak dengan objek, peristiwa, atau pengalaman konkrit sehari-hari yang telah dikenali peserta didik sebagai analogi awal

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

yang sesuai maupun cerita buatan sebagai proses pendekatan dari berpikir konkret ke abstrak. Sehingga dapat menberikan manfaat yaitu sudut pandang baru dari analogi yang menjembatani abstraknya simbol-simbol matematika menjadi lebih mudah terpahami dan terasa dekat dengan kehidupan sehari-hari.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan jenis penelitian studi kepustakaan (*library research*) dengan analisis deskriptif kualitatif. Fokus utama penelitian adalah mengeksplorasi secara mendalam bagaimana pendekatan berpikir metaforis berperan dalam mentransformasi konsep abstrak matematika, memfasilitasi indikator penalaran matematis, serta bagaimana keterkaitannya dengan implementasi standar proses pembelajaran guru di sekolah.
Pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi dan penelusuran literatur ilmiah, mencakup artikel jurnal penelitian eksperimen pembelajaran metafora, studi implementasi kurikulum, serta dokumen standar proses pendidikan.
Teknik analisis data menerapkan model interaktif Miles dan Huberman, yang terdiri dari empat tahapan utama:

1. Pengumpulan Data : Menghimpun seluruh data literatur primer dan sekunder terkait indikator penalaran matematis, sintesis metaphorical thinking, serta hasil analisis pelaksanaan RPP oleh guru.
2. Reduksi Data : Menyeleksi, memfokuskan, menyederhanakan, dan mengelompokkan temuan-temuan penting mengenai efektivitas metafora dan tantangan guru di kelas.
3. Penyajian Data : Menyusun dan menyajikan data sintesis kualitatif secara naratif-deskriptif mengenai alur keterkaitan berpikir metaforis dengan penalaran dan standar proses.
4. Penarikan Kesimpulan : Merumuskan kesimpulan komprehensif yang kredibel berdasarkan sintesis seluruh temuan data.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Konsep dan Tahapan Berpikir Metaforis

Berpikir metaforis (metaphorical thinking) merupakan pendekatan kognitif yang memfasilitasi pemahaman konsep abstrak menjadi lebih konkret melalui

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

pembandingan atau analogi antara dua hal yang berbeda. Metaphorical Thingking merupakan konsep berpikir yang menekankan pada hubungan matematika dan fenomena nyata. Metafora sebagai konsep dasar dalam berpikir. Berpikir metaforik adalah proses berpikir yang menggunakan metafora untuk memahami suatu konsep. Berpikir metaforik dalam matematika digunakan untuk memperjelas jalan pikiran seseorang yang dihubungkan dengan aktivitas matematikanya dimulai dengan memodelkan suatu situasi secara matematis, kemudian model-model itu dimaknai dengan pendekatan dari sudut pandang sehari-hari. Dalam konteks pembelajaran matematika, proses berpikir metaforis menuntun peserta didik memahami konsep melalui enam alur sistematis yang dikenal dengan istilah CREATE (*Connect, Relate, Explore, Analyze, Transform, Experience*)

Pada tahap pertama yaitu *connect*, Peserta didik akan mencoba mengaitkan ide-ide awal atau informasi yang ditemukan dari suatu konsep matematika yang dipelajari dengan permasalahan yang dihadapkan. Contoh dalam pengenalan konsep variabel yang coba dihubungkan dengan hal-hal dalam kehidupan sehari-hari seperti kotak kue yang peserta didik mengetahui kotak itu memiliki isi kue tapi belum mengetahui ada berapa kue didalamnya. Hal ini sejalan dengan konsep awal variabel sebagai simbol dari angka/bilangan yang belum diketahui secara pasti tapi peserta didik menyadari bahwa itu mewakilkan angka/bilangan yang belum diketahui dalam proses operasi matematis.

Kemudian pada tahap *relate* yaitu ketika peserta didik dapat mengaitkan materi matematika baru dengan pengalaman empiris atau materi pelajaran yang telah dipelajari sebelumnya yang masih dalam satu rumpun. Setelah peserta didik berhasil menghubungkan informasi dari permasalahan tersebut, peserta didik dapat mengaitkannya dengan contoh yang lebih beragam dari tahap *connect*. Prosesnya yaitu kembali menunjukkan kotak sebagai variabel yang menampung x kue dan dapat berubah tergantung apa yang dijadikan sebagai variabel.

Masuk pada tahap *explore* ketika peserta didik mengeksplorasi kesamaan antarkonsep dan merancang analogi awal ke dalam bentuk metafora masing-masing. Peserta didik menguji skenario 'kotak kue' diawal yang mulai dalam proses berhitung matematisnya. Kemudian, peserta didik menganalisis dan mengidentifikasi kembali struktur model serta langkah-langkah penyelesaian yang dirancang pada tahap *analyse* dan peserta didik menyimpulkan pemahaman konsep baru berdasarkan hasil eksplorasi dan

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

analisis melalui tahap *explore*. Seperti peserta didik menganalisis bahwa jumlah kotak kue sebagai koefisien, dan isi dari tiap kotak kue sebagai variabel yang ingin dicari.

Tahap kelima yaitu transform, dimana peserta didik mengubah pemahaman narasi metafora dari contoh kotak kue ke bentuk simbol matematika formal. Peserta didik melepas narasi kotak kue dan sebagainya dan menuliskannya dalam bentuk aljabar murni dengan variabel x yang sudah di tansformasikan dari benda dalam kehidupan nyata.

Pada tahap *Experience*, peserta didik mengaplikasikan kesimpulan atau konsep baru yang telah dipelajari tersebut untuk memecahkan persoalan matematis yang bervariasi. Sebagai contoh, pada materi persamaan linear satu variabel dengan analogi kotak kue sebelumnya, pendidik dapat mengembangkan analogi baru yang sesuai dengan pemahaman yang dihubungkan. Konsep timbangan untuk membantu peserta didik memahami prinsip kesetaraan dengan simbol matematis nya diwakili tanda =. Kedua sisi persamaan dipandang sebagai dua sisi timbangan yang harus tetap seimbang. Ketika suatu operasi dilakukan pada salah satu sisi, operasi yang sama perlu dilakukan pada sisi lainnya agar keseimbangan tetap terjaga. Pada contoh analogi kotak kue jika satu anak punya 2 kotak kue dan 3 kue secara terpisah dan ju mlah kue yang dimiliki sama dengan 13 kue satuan (2x+3 = 13) maka peserta didik dapat megaplikasikannyauntuk mencari berapa kue didalam satu kotak. Melalui contoh analogi tersebut, peserta didik tidak hanya menghafal prosedur penyelesaian persamaan, tetapi dapat memahami alasan mengapa operasi yang sama harus diterapkan pada kedua ruas. Peserta didik juga dapat mengembangkan analogi secara lebih mendalam dan tajam sejalan dengan bertambahnya konsep yang akan dipelajari pada materi-materi matematika selanjutnya yang saling berkaitan tanpa mengubah makna dari analogi metafora yang sudah mereka bentuk dan pahami dari tahap-tahap sebelumnya.

3.2. Peran Berpikir Metaforis dalam Meningkatkan Penalaran

Penalaran matematis melibatkan proses pemikiran logis untuk menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan hubungan matematis. Indikator utama penalaran matematis meliputi:
1. Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis : Soal/permasalahan matematis yang ada ditulis ulang dengan visualisasi soal

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

2. Mengajukan dugaan : Dugaan bentuk analogi cerita yang sesuai dengan pernyataan yang ditulis.
3. Melakukan manipulasi matematika : Pada tahap ini, dilakukan penganalogian dengan memanipulasi bentuk abstrak soal matematika melalui analogi metafora yang lebih dekat sehingga bentuk abstrak dapat lebih terbayang dan terbangun alur apa yang sebenarnya dicari
4. Menarik kesimpulan : Setelah melakukan manipulasi maka informasi-informasi yang didapat dinalar ulang untuk mendapatkan jawaban yang sesuai.

Melalui alur pembelajaran berbasis metafora, indikator-indikator penalaran diatas akan terbangun secara aktif. Pada tahap menyajikan pernyataan tertulis dan pengajuan dugaan, analogi metaforis atau permisalan akan membantu peserta didik memvisualisasikan soal cerita menjadi bentuk kalimat matematis yang lebih dekat dengan kehidupan tanpa kehilangan makna kontekstualnya seperti pada bentuk variabel dalam aljabar. Pada tahap explore dan analyze dari CREATE , peserta didik secara aktif memanipulasi bentuk-bentuk aljabar atau simbol matematika berdasarkan analogi yang dibangun dari masing-masing permisalan yang ada. Hal ini membuat kesimpulan yang ditarik didasarkan pada pemahaman struktur konsep, bukan sekadar hafalan. Secara afektif dan kognitif, penggunaan metafora menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan menantang, meningkatkan motivasi intrinsik, serta mengurangi kesan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang kaku.

Berdasarkan hasil studi literatur, diketahui bahwa jika aktif memetaforakan suatu masalah matematis yang abstrak dengan kemampuannya, hal ini akan membuat konstruksi berpikir peserta didik berubah menggunakan metofara yang ada disekitarnya dan menggenaralisir suatu permasalahan secara tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurhikmayati (2017) ketertarikan peserta didik disebabkan rasa ingin tahu terhadap permasalahan permasalahan matematis yang diberikan dengan menggunakan metafora sebelum langsung ke sisi abstrak dalam matematika itu sendiri. Sehingga penalaran peserta didik terkonsep dengan baik dan ketika dihadapkan dengan permasalahan yang sedikit berbeda peserta didik tetap dapat menyelesaikannya dengan analogi sendiri tanpa berbeda dengan konsep abstraknya.

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

3.3. Keterkaitan dengan Implemetasi

Penerapan pendekatan berpikir metaforis yang efektif tidak dapat dilepaskan dari peran guru sebagai fasilitator dalam mengimplementasikan jalannya proses pembelajaran. Guru umumnya memiliki kemampuan baik dalam membentuk RPP sesuai standar kurikulum yang berlaku. Namun, kecenderungan RPP yang belum optimal menjadikan RPP hanya sebatas dokumen administratif tanpa pemahaman konsep yang mendalam terhadap kebutuhan kognitif peserta didik di kelas. Maka dari itu, penerapan berpikir metaforis menuntut guru terampil merancang masalah kontekstual yang sesuai dengan konsep abstrak materi dan memandu dialog pemantik. Di lapangan, masih ditemukan kendala di mana guru mengalami kesulitan dalam mengorganisasikan kegiatan inti yang benar-benar memicu eksplorasi metaforis peserta didik. Dalam pembelajaran berbasis berpikir metaforis, guru tidak cukup hanya menyediakan analogi. Guru perlu memastikan bahwa analogi tersebut membantu peserta didik menemukan struktur konsep matematika yang sejalan dengan bentuk abstraknya. Pertanyaan pemantik dapat digunakan untuk mengarahkan peserta didik, misalnya dengan menanyakan bagian mana dari situasi nyata yang memiliki kesamaan dengan konsep matematika, bagian mana yang berbeda, dan apakah analogi tersebut masih dapat digunakan ketika bentuk masalah berubah. Dengan demikian, guru berperan sebagai fasilitator yang membantu peserta didik menguji dan memperbaiki pemahamannya, bukan sekadar memberikan analogi yang sudah jadi.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur dan analisis deskriptif yang dilakukan, pendekatan metaphorical thinking dapat digunakan untuk membantu peserta didik memahami konsep matematika yang abstrak melalui pengaitan dengan pengalaman, objek, atau situasi yang lebih konkret. Proses tersebut berlangsung melalui enam tahapan CREATE, yaitu Connect, Relate, Explore, Analyze, Transform, dan Experience. Setiap tahap memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menghubungkan pengetahuan awal, mengeksplorasi hubungan antarkonsep, menganalisis pola, membangun pemahaman baru, serta menerapkan konsep pada permasalahan yang berbeda.
Kajian yang dianalisis juga menunjukkan adanya keterkaitan antara berpikir metaforis dan kemampuan penalaran matematis. Penggunaan analogi dapat membantu peserta didik dalam menyajikan permasalahan secara matematis, mengajukan

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

dugaan, melakukan manipulasi matematika, serta menarik kesimpulan berdasarkan hubungan yang ditemukan. Namun, penggunaan metafora perlu disesuaikan dengan karakteristik konsep dan kemampuan peserta didik. Analogi yang terlalu kompleks atau tidak memiliki hubungan yang jelas dengan konsep matematika justru dapat menimbulkan pemahaman yang keliru.

Keberhasilan penerapan pendekatan ini juga berkaitan dengan kemampuan guru dalam merancang dan mengelola pembelajaran. Guru perlu memilih konteks yang dekat dengan pengalaman peserta didik, memberikan pertanyaan pemantik, serta membantu peserta didik menguji kesesuaian antara analogi dan konsep matematika. Oleh karena itu, *metaphorical thinking* tidak hanya bergantung pada penggunaan suatu perumpamaan, tetapi juga pada bagaimana guru mengarahkan peserta didik untuk menemukan, menganalisis, dan menggunakan hubungan tersebut dalam menyelesaikan masalah matematika.

Untuk penelitian selanjutnya, peneliti lain dapat mengembangkan penelitian terkait proses berpikir metaforis secara lebih spesifik pada bidang-bidang ilmu matematika tertentu. Peneliti disarankan dapat mencari ide analogi sederhana lainnya padamateri matematika yang lebih spesifik secara tepat yang dapat menurunkan konsep abstrak dalam matematika menjadi lebih lengkap yang tentunyadapat memicu peserta didik berpikir bahwa konsep-konsep tersebut sangat dekat dengan kegiatan mereka sehari-hari.

Referensi

.

Abdillah, V. O., Supratman, S., Dewi, S. V., & Mansyur, M. Z. (2023). Pengaruh pendekatan metaphorical thinking terhadap kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis peserta didik. JP3M (Jurnal Penelitian dan Pengajaran Matematika), 9(1), 21–30. https://doi.org/10.25139/jp3m.v9i1.8542

Amanda, R., Febriana, I., Kesuma, S. R. H., Siregar, C. C., & Simbolon, R. N. (2025). Peran bahasa Indonesia dalam membangun literasi numerasi sains siswa di era globalisasi. Kopula: Jurnal Bahasa, Sastra, dan Pendidikan, 7(1), 287–296. https://doi.org/10.29303/kopula.v7i1.6413

Annizar, A. M., & Zahro, F. S. (2020). Proses berpikir metafora dalam menyelesaikan masalah matematis soal HOTS berdasarkan kemampuan kognitif siswa. Jurnal Tadris Matematika, 3(2), 117–130. https://doi.org/10.21274/jtm.2020.3.2.117-130

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Eliza, R., Sepriyanti, N., & Husniyah, U. (2023). Penerapan pendekatan berpikir metaforis terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik. Mathema Journal, 5(2), 82–92. https://doi.org/10.33365/mathema.v5i2.2882

Khoirunnisa, M. (2025). Systematic literature review: Upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika), 8(2), 80–88. https://doi.org/10.37150/jp.v8i2.3170

Latifah, A., Syaiful, S., & Alghadari, F. (2025). Eksplorasi kemampuan berpikir metaforis matematis siswa dalam pembelajaran creative problem solving. J-MPM (Jurnal Media Pendidikan Matematika), 13(2), 970–977. https://doi.org/10.33394/jmpm.v13i2.18543

Rambe, Y. S. K. (2021). Pengaruh pendekatan metaphorical thinking terhadap kemampuan penalaran analogi matematik siswa pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung [Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan]. Repositori UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan. https://etd.uinsyahada.ac.id/6594/

Roesdiana, L. (2016). Pembelajaran dengan pendekatan metaphorical thinking untuk mengembangkan kemampuan komunikasi dan penalaran matematis peserta didik. JUDIKA (Jurnal Pendidikan Unsika), 4(2), 169–184. https://journal.unsika.ac.id/index.php/judika/article/view/435

Safitri, N. (2023). Penerapan pendekatan pembelajaran methaphorical thinking terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika peserta didik SMPIT Insan Madani Kota Palopo [Skripsi, IAIN Palopo]. Repositori IAIN Palopo. https://repository.uinpalopo.ac.id/id/eprint/7713/

Sobarningsih, N., Sugilar, H., & Nurdiansyah, R. (2019). Analisis implementasi standar proses pembelajaran guru matematika. Prima: Jurnal Pendidikan Matematika, 3(1), 67–84. https://doi.org/10.31000/prima.v3i1.1054

Sundary, P. (2020). Pengaruh pendekatan metaphorical thinking berbantuan Google Classroom terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis peserta didik. JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), 3(4), 311–320. https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i4.311-320

Tiyas, Y. R. I. N. (2025). Proses argumentasi siswa berdasarkan level metafora dalam menyelesaikan masalah literasi matematika [Tesis magister, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim]. Repositori UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. http://etheses.uin-malang.ac.id/82597/

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Usmadi, Ningsih, N. F., & Ergusni. (2023). Peranan pembelajaran dengan metafora dalam meningkatkan prestasi belajar matematika peserta didik. Differential: Journal on Mathematics Education, 1(1), 47–56. https://doi.org/10.32502/differential.v1i1.94

Yanti, K. G. D., Pujawan, I. G. N., & Mahayukti, G. A. (2019). Meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa melalui penerapan pendekatan metaphorical thinking. Jurnal IKA, 16(2), Article 19828. https://doi.org/10.23887/ika.v16i2.19828

Mubarak, H. (2018). Pengaruh pendekatan metaphorical thinking untuk meningkatkan kemampuan representasi dan penalaran matematis peserta didik. Jurnal Didaktik Matematika, 5(2), 45–54. https://doi.org/10.24815/jdm.v5i2.11890

Ningsih, N. F., & Yurnalis, Y. (2022). Peranan pembelajaran metafora dalam meningkatkan prestasi belajar matematika peserta didik. Lattice Journal : Journal of Mathematics Education and Applied, 2(1), 15–26. https://doi.org/10.30983/lattice.v2i1.5611

Nurbaiti, A. (2026). Pengaruh metaphorical thinking approach berbasis project method terhadap literasi matematis ditinjau dari gaya berpikir peserta didik [Skripsi tidak diterbitkan, UIN Raden Intan Lampung]. Repositori UIN Raden Intan Lampung. https://repository.radenintan.ac.id/44698/

Rahmawati, A. D., Muzdalipah, I., & Prabawati, M. N. (2025). Analisis proses berpikir metafora siswa pada masalah SPLDV ditinjau dari temperamen sanguinis, koleris, melankolis, dan flegmatis. Jurnal Kongruen, 4(3), 229–239. https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/kongruen/article/view/229239

Pujiastuti, H., & Falah, F. (2019). Analisis kemampuan berpikir metaforis matematis siswa SMP melalui pendekatan *metaphorical thinking*. *Jurnal Gantang*, 4(1), 55–64. https://doi.org/10.31629/jg.v4i1.821

Nugraha, R. A., & Sudrajat, A. (2021). Penerapan model *metaphorical thinking* untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 5(2), 215–224. https://doi.org/10.31331/medives.v5i2.1420

Khairiyah, R. (2018). Pengaruh pembelajaran matematika berbasis drama terhadap kemampuan berpikir metafora peserta didik [Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta]. Institutional Repository UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. https://www.academia.edu/download/90348147/RIZQA_KHAIRIYAH-FITK.pdf

Maulina, D. N. (2025). Desain LKPD operasi hitung aljabar melalui pembelajaran berbasis masalah terkait kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar peserta didik [Skripsi, Universitas Islam Nusantara]. https://repository.uninus.ac.id/694/

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Pauweni, K. A. Y. (2022). Peranan pembelajaran metafora dalam meningkatkan prestasi belajar matematika peserta didik. Lattice Journal: Journal of Mathematics Education and Applied, 2(1), 1–11. https://ejournal.uinbukittinggi.ac.id/lattice/article/view/5611

Ziyadaturrisqi, E., U.S, S., Arifin, N. A., Purwono, F., Bahrudin, I., Fadhilah, J., Parida, R., Pasaribu, R. P., & Mutia, S. (2026). Implementasi Standar Proses dalam Pembelajaran Matematika pada Kurikulum Merdeka: Sebuah studi deskriptif kualitatif. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 10(2), 1033–1042. https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/5024

Ain, Z.Q, Masriyah & Sari, Y.M. (2026). Penalaran Analogi Peserta Didik SMP Kemampuan Matematika Rendah dalam Menyelesaikan Masalah Open-Ended Topik Aljabar. *MATHEdunesa*, 15(1), 223–233. https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v15n1.p223-233

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0