

Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik dengan Pendekatan Pembelajaran *Metaphorical Thinking*

Rahmatul Wahid^{1✉}, Andi Susanto², Rivdya Eliza³, Safinah Azmir⁴

^{1,2,3} Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang, Jl. Prof. Mahmud Yunus Lubuk Lintah, Anduring, Kec. Kuranji, Kota Padang, Sumatera Barat 25153

⁴ Madrasah Tsanawiyah Negeri 6 Kota Padang, Padang, Indonesia, Jl. Gn. Pangilun No.4, Gn. Pangilun, Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat 25173
rahmatulwahid5@gmail.com

Abstract

This article discusses the students' mathematical connection ability who learn by using metaphorical thinking approach in the VIII grade of MTsN 6 Kota Padang City. This research is a quasy experiment with randomized control group only design. The population is all classes VIII MTsN 6 Padang City consisting Of 14 classes with classes VIII.13 and VIII.14 as sample classes. The instrument used is a mathematical connection ability test and is analyzed statistically such as normality test, homogeneity test and hypothesis test using t-test. The result of mathematical connection ability test of the experiment class is 82.03 and the control class is 76.08. The hypothesis test was done by using $\alpha = 0.05$ obtained $t_{tabel} = 1.67$ and $t_{hitung} = 1.74$. Thus, H_0 is rejected and H_1 is accepted. It shows that the students' mathematical connection ability that learn by using metaphorical thinking approach is higher than those who do not learn by using that approach. Based on this result, teacher are hoped to implement metaphorical thinking learning approach.

Keywords: Metaphorical Thinking, Connection Mathematical Ability

Abstrak

Tulisan ini membahas tentang kemampuan koneksi matematis peserta didik yang belajar dengan pendekatan *metaphorical thinking* di kelas VIII MTsN 6 Kota Padang. Penelitian ini adalah *quasy experiment* dengan *randomized control group only design*. Populasinya adalah seluruh kelas VIII MTsN 6 Kota Padang yang terdiri dari 14 kelas dengan VIII.13 dan VIII.14 sebagai kelas sampel. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan koneksi matematis dan dianalisis secara statistik seperti uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis menggunakan uji-t. Hasil tes kemampuan koneksi matematis peserta didik yaitu kelas eksperimen 82.03 dan kelas kontrol 76.08. Uji hipotesis dengan $\alpha = 0.05$ diperoleh $t_{tabel} = 1.67$ dan $t_{hitung} = 1.74$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis peserta didik yang belajar dengan pendekatan *metaphorical tinkling* lebih tinggi dari yang tidak menggunakan pendekatan tersebut. Dari hasil ini diharapkan guru dapat menerapkan pendekatan pembelajaran *metaphorical thinking*.

Kata kunci: *Metaphorical Thinking*, Kemampuan Koneksi Matematis

Copyright (c) 2024 Rahmatul Wahid, Andi Susanto, Rivdya Eliza, Safinah Azmir

✉ Corresponding author: Rahmatul Wahid

Email Address: rahmatulwahid5@gmail.com (Jl. Prof. Mahmud Yunus Lubuk Lintah)

Received 03 June 2023, Accepted 29 January 2024, Published 29 January 2024

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2543>

PENDAHULUAN

Ketika belajar matematika, salah satu kemampuan yang dapat dipelajari adalah kemampuan koneksi matematis. Istilah ini berasal dari kata "*mathematical connection*" dalam bahasa Inggris, yang berarti "menghubungkan". NCTM kemudian memperkenalkannya dan menetapkannya sebagai standar kurikulum. Kemampuan koneksi matematis menurut Yudhanegara, didefinisikan sebagai kemampuan untuk mengaitkan konsep dan aturan matematika satu sama lain, dengan bidang studi lain, atau dengan aplikasi dalam dunia nyata (Yudhanegara, 2018).

Dalam matematika, koneksi adalah rangkaian gagasan atau ide yang digunakan untuk merumuskan dan menguji topik matematika secara deduktif. Konsep dan teknik matematika dibuat

untuk memecahkan masalah dalam bidang matematika dan ilmu non-matematika. Menurut Turiman, kemampuan untuk menghubungkan matematis memungkinkan siswa menyelesaikan masalah dunia nyata dengan menggunakan konsep matematika (Widiyawati, 2020). Menurut Hurs, koneksi matematika adalah konsep-konsep dalam matematika yang berhubungan satu sama lain. Oleh karena itu, siswa dapat menghubungkan satu konsep dengan yang lain saat menyelesaikan masalah matematika (Nursaliyah & Susanto, 2018). Oleh karena itu, kemampuan koneksi matematis dapat didefinisikan sebagai kemampuan peserta didik untuk menghubungkan konsep matematika dengan berbagai topik dan dengan kehidupan sehari-hari.

Kemampuan matematika sebagai koneksi atau dikenal sebagai kemampuan koneksi matematika, merupakan komponen penting dari aktivitas dan penggunaan matematika yang dipelajari siswa. Standar kompetensi bahan kajian matematika kurikulum yang berlaku pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) menunjukkan pentingnya kemampuan ini (Yahya, 2018). Siswa dapat memahami hubungan antara topik matematika dan mengaplikasikan konsep matematika ke bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan kemampuan koneksi matematis mereka (Isnaeni et al., 2018). Selain itu, kemampuan koneksi matematika sangat penting untuk memecahkan masalah matematika, yang meliputi masalah matematika yang terjadi di kehidupan sehari-hari serta masalah matematika yang berkaitan dengan mata pelajaran lain (Ningrum et al., 2019). Jika kemampuan peserta didik untuk menghubungkan berbagai ide dan konsep menjadi lebih baik, pemahaman mereka akan meningkat dan pembelajaran akan menjadi lebih bermakna (Susanto, 2020).

Menurut penelitian Nurainah, pembelajaran matematika memiliki hubungan dengan bidang lain. Ada hubungannya tidak hanya dengan matematika, tetapi juga dengan disiplin ilmu lain dan dengan kehidupan sehari-hari (Nurainah et al., 2018). Indikator yang harus diperhatikan dan dikembangkan dalam kemampuan koneksi matematis adalah siswa dapat memperdalam pemahaman mereka, menemukan hubungan antara matematika dan bidang ilmu lain, dan mengaplikasikan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari (Sari & Zulkarnaen, 2022).

Widarti menjelaskan beberapa indikator koneksi matematis sebagai berikut: *Pertama*, memecahkan masalah dengan menggunakan grafik, hitungan numerik, aljabar, dan representasi verbal; *Kedua*, menerapkan ide dan prosedur yang telah dipelajari ke situasi baru; dan *ketiga*, menyadari hubungan antara topik matematika. *Keempat*, mengembangkan konsep matematika (Widarti, 2013).

Soal ujian koneksi, yang terdiri dari tiga butir soal uraian, diberikan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa. Kemampuan koneksi dalam penelitian ini dilihat dari tiga indikator kemampuan koneksi matematis menurut Novilina. Yang pertama adalah hubungan antara konsep matematika: hubungan antara konsep dengan materi matematika tentang relasi dan fungsi. Yang kedua adalah hubungan antara matematika dan disiplin ilmu lain. Yang ketiga adalah hubungan antara matematika dan kehidupan sehari-hari (Noviliana, 2018).

Akan tetapi pentingnya kemampuan koneksi ini tidak diimbangi dengan perkembangan kemampuan koneksi di sekolah. Hal ini dapat dilihat di MTsN 6 Kota Padang bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih belum memuaskan. Melalui wawancara dengan salah seorang pendidik pada tanggal 18 Mei 2022, diperoleh informasi bahwa dalam proses belajar matematika sudah dilakukan dengan baik. Meskipun demikian, kemampuan koneksi matematis peserta didik masih belum berkembang dengan baik dan belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Penyebab dari masalah tersebut bisa saja dari aspek strategi, model, metode maupun pendekatan pada pembelajaran. Untuk mengetahui penyebab permasalahan pada hasil belajar peserta didik di atas, maka dilakukan observasi di MTsN 6 Kota Padang.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh tim peneliti di MTsN 6 Kota Padang, ditemukan bahwa guru jarang menggunakan metafora selama proses pembelajaran. Akibatnya, peserta didik hanya menerima materi dengan apa adanya tanpa dapat menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, mereka hanya dibiasakan menghubungkan konsep matematika dengan konsep lain, namun belum dengan ilmu lain dan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, peserta didik belum mampu mengkonstruksi ide-ide dalam pembelajaran dan belum dapat mengaitkan konsep matematika ke dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hal tersebut, dinilai bahwa pendekatan pembelajaran yang belum sesuai yang diharapkan.

Menerapkan pendekatan pemikiran metaforis dalam pembelajaran matematika dianggap sebagai metode alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah keterbatasan koneksi matematis siswa. Kata *metafora* berasal dari kata *meta*, yang berarti melampaui dunia nyata, dan kata *phora*, yang berarti transfer. Proses *metaphorik* dimulai dengan memindahkan arti dan hubungan baru dari satu hal ke hal lain. Buku *Metaphors We Live By* (1980) oleh George Lakoff dan Mark Johnson memperkenalkan konsep *metaphorical* sebagai "memahami satu domain pengalaman (yang biasanya abstrak) dalam hal lain (yang biasanya konkret)" (Lakoff & Johnson, 1980). Menurut pendidik yang diwawancarai, guru di MTsN 6 Kota Padang belum pernah menggunakan pendekatan *metaphorical thinking* dalam pembelajaran sebelumnya, jadi metode ini perlu diterapkan di masdrasah..

Pendekatan *metaphorical thinking* adalah pendekatan yang berpusat pada peserta didik. Pendekatan ini memungkinkan peserta didik terbiasa melakukan aktivitas berpikir metaforis untuk menemukan cara untuk mengaitkan masalah dengan hal-hal yang terjadi di kehidupan sehari-hari (Pitry Sunday, 2020). Hal itu sejalan dengan pendapat Carreira yang mengemukakan bahwa, "Konsep berpikir yang menekankan pada kemampuan menghubungkan ide matematika dan fenomena yang diantaranya adalah *metaphorical thinking*" (Bernard & Senjayawati, 2019).

Melalui proses bermetafora, peserta didik dilatih untuk menghubungkan pengetahuan (konsep) yang telah mereka pelajari sebelumnya dengan pengetahuan (konsep) yang akan mereka pelajari lagi. Selain itu, metode ini membantu peserta didik membiasakan diri untuk menghubungkan konsep matematika dengan konsep yang mereka ketahui tentang dunia nyata (Wahid et al., 2023). Hal ini

sesuai dengan tujuan untuk membangun kemampuan koneksi matematis, yaitu memahami bagaimana topik matematika berhubungan satu sama lain dan menerapkannya dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari (Bernard & Senjayawati, 2019). Salin itu, metafora sangat penting untuk pembelajaran karena dapat menimbulkan minat dan meningkatkan keinginan siswa untuk belajar (Eliza & Hayatullah, 2017).

Pada tahun 2021, Bunga Nurwiyan Putri pernah menerapkan pendekatan *metaphorical thinking* di kelas X SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung. Hasilnya menunjukkan bahwa peserta didik yang mengikuti pembelajaran melalui pendekatan *metaphorical thinking* memiliki kemampuan yang lebih baik untuk menghubungkan dan berkomunikasi secara matematis daripada peserta didik yang mengikuti pembelajaran melalui pendekatan langsung (Putri, 2021).

Dalam penelitian ini, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berbasis *metaphorical thinking* dan diintegrasikan dengan kekayaan budaya Minangkabau membuat siswa tertarik pada pembelajaran dan lebih mudah terkoneksi dengan pembelajaran tentang hubungan dan fungsi. Dengan menerapkan langkah-langkah *metaphorical thinking* secara terstruktur dalam LKPD, siswa dapat lebih mudah memahami pelajaran dan meningkatkan kemampuan koneksi mereka. Adapun tahapan-tahapan pendekatan *metaphorical thinking* yang dikemukakan oleh Siler yaitu *Connection* (Koneksi), *Discovery* (Penemuan), *Invention* (Penciptaan), *Aplication* (Aplikasi) (Sara, 2021).

Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan *metaphorical thinking* untuk menilai kemampuan koneksi matematis siswa di kelas VIII MTsN 6 Kota Padang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menunjukkan kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar melalui pendekatan *metaphorical thinking* dibandingkan dengan siswa di kelas VIII MTsN 6 Kota Padang.

METODE

Penelitian ini termasuk ke dalam *quasy experiment* (eksperimen semu) dengan rancangan *randomized control group only design*. Rancangan ini mengumpulkan sekelompok subjek dari populasi tertentu dan membagi mereka secara *random* menjadi dua kelompok: kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penelitian ini melibatkan semua siswa MTsN, dengan populasi terjangkaunya semua siswa kelas VIII MTs Negeri 6 Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat. *Random sampling* digunakan untuk mengambil sampel, kemudian terpilih kelas VIII.14 yang terdiri dari 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.13 yang terdiri dari 31 siswa sebagai kelas kontrol. Pengukuran yang sama dan perlakuan tertentu diterapkan pada kedua kelompok ini. Pendekatan *metaphorical thiking* digunakan untuk memperlakukan kelas eksperimen, dan kelas kontrol diajarkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional (K13), kemudian diberikan tes koneksi matematis kepada kedua kelas.

Studi ini dilakukan di MTsN 6 Kota Padang dari tanggal 18 Mei 2022 hingga 1 November 2022. Perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan adalah tahapan penelitian. Ada dua instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpulan data.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berbasis metafora merupakan instrumen pembelajaran. Diberikan angket kepada guru untuk observasi di kelas untuk memastikan bahwa RPP dan LKPD terlaksana selama penelitian. Instrumen pengumpulan data menilai kemampuan koneksi matematis siswa. Pada tahap awal, instrumen dibuat, kemudian dilakukan konsultasi sebelum validasi. Setelah valid, instrumen diuji di selain kelas sampel untuk mengevaluasi indeks kesukaran, daya pembeda, dan reabilitas yang tinggi. Setelah selesai, instrumen didistribusikan ke kelas sampel, dan data dianalisis menggunakan uji-t.

HASIL DAN DISKUSI

Peserta didik diuji dalam kemampuan koneksi matematis setelah metode pembelajaran *metaphorical thiking* digunakan. Soal nomor 1 di bawah ini yang berkaitan dengan indikator koneksi antar konsep matematika adalah salah satu contoh dari tes kemampuan koneksi matematis.

Soal : Pada seleksi terakhir pemain Timnas Indonesia, untuk menghadapi Piala Asia 2023 tahun depan di Qatar menyisakan 4 pemain, yaitu Akbar, Ahmad, Ridho dan Rizki. Akbar dan Ahmad memiliki kemampuan tendangan yang kuat, sedangkan Ridho dan Rizki tidak. Ahmad dan Ridho mempunyai kemampuan sundulan kepala yang bagus, sedangkan Akbar dan Rizki tidak. Akbar dan Rizki memiliki stamina yang kuat, sedangkan Ahmad dan Ridho tidak. Apabila pelatih memilih 1 pemain lagi yang mempunyai kemampuan tendangan yang kuat dan sundulan yang bagus. Sajikan permasalahan tersebut menggunakan diagram panah dan analisislah siapa yang memiliki peluang paling besar untuk lulus?

Gambar 1 di bawah ini menunjukkan contoh bagaimana peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol menjawab soal nomor 1 indikator koneksi antar konsep matematika.

Gambar 1 Contoh Jawaban Kelas Eksperimen

Diket : Akbar dan Ahmad punya tendangan kuat
Ahmad dan Ridho punya sundulan hebat
Akbar dan Rizki punya stamina kuat.

Ditanya : Pemain yang punya tendangan dan sundulan kuat?
Pemain yang memiliki peluang besar untuk lulus?

Djawab :

Akbar → Tendangan Kuat
Ahmad → Tendangan Kuat
Ahmad → Sundulan hebat
Ridho → Sundulan hebat
Akbar → Stamina Kuat
Rizki → Stamina Kuat

Jadi, Pemain yang dipilih pelatih adalah Ahmad, karena Ahmad memiliki tendangan dan sundulan hebat sesuai kebutuhan pelatih. Jadi, pemain yang punya peluang besar lulus adalah Ahmad.

Gambar 2 Contoh Jawaban Kelas Kontrol

1. Diket : tendangan kuat → Akbar, Ahmad
Sundulan yang bagus → Ahmad, Ridho
Stamina yang kuat → Akbar, Rizki

Tanya: Apabila pelatih memilih 1 pemain yang mempunyai tendangan kuat dan sundulan yang bagus, sajikan permasalahan dalam diagram panah dan analisis yang memiliki peluang besar?

Jawab :

Akbar → Tendangan kuat
Ahmad → Sundulan bagus
Ridho → Sundulan bagus
Rizki → stamina kuat

Jadi, yang memiliki peluang besar untuk lulus adalah Ahmad Ahmad karena hanya ia yang memiliki kemampuan yang dibutuhkan pelatih.

Gambar 1 Contoh Jawaban Kelas Eksperimen

Gambar 2 Contoh Jawaban Kelas Kontrol

Gambar 1 dan 2 menunjukkan bahwa peserta didik dan kontrol dalam kelas eksperimen dengan tepat memahami indikator koneksi antar konsep matematika. Ini ditunjukkan dengan

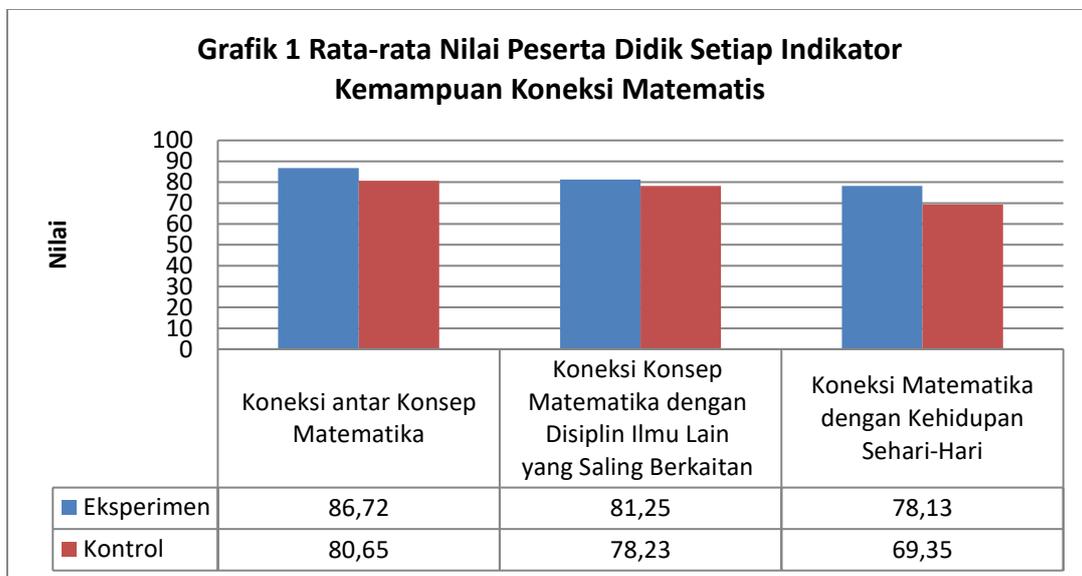
kemampuan mereka untuk menghubungkan konsep relasi dengan konsep peluang. Untuk melihat hasil tes secara keseluruhan, Tabel 1 di bawah ini menunjukkan rata-rata hasil tes kemampuan koneksi matematis.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Kelas	N	\bar{X}	X_{max}	X_{min}	S_i	S_i^2
Eksperimen	32	82.03	100	50	12.54	157.3
Kontrol	31	76.07	100	41.67	14.71	216.4

Hasil tes kemampuan koneksi matematis peserta didik di kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata di kelas kontrol, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 1 di atas. Menurut standar deviasinya, nilai peserta didik di kelas eksperimen lebih seragam daripada nilai di kelas kontrol. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode pembelajaran berpikir metaforis meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik.

Grafik 1 berikut menunjukkan perbedaan hasil tes untuk setiap indikator kemampuan koneksi matematis peserta didik.



Gambar 3. Grafik Rata-rata Nilai Peserta Didik Setiap Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

Grafik 1 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata indikator kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Ini menunjukkan bahwa peserta didik dalam kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan pemikiran metaforis memiliki kemampuan koneksi matematis yang lebih baik daripada siswa dalam kelas kontrol.

Untuk mengetahui data hasil kemampuan koneksi matematis peserta didik, dilakukan analisis statistik, yaitu uji hipotesis. Dengan menggunakan uji-t dengan $\alpha = 0.05$ dan $df = 61$, diperoleh $t_{hitung} = 1.74$, dan berdasarkan perbandingan, diperoleh t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($1.74 > 1.67$). Ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak atau bahwa kemampuan koneksi matematis peserta didik yang belajar melalui pendekatan *metaphorical thiking* lebih tinggi.

Kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, menurut analisis di atas. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa peserta didik kelas eksperimen memiliki kemampuan koneksi matematis yang lebih baik pada setiap indikator daripada kelas kontrol. Ini menunjukkan bahwa peserta didik yang belajar koneksi matematis melalui pendekatan *metaphorical thiking* memiliki kemampuan koneksi matematis yang lebih baik daripada kelas kontrol.

Diskusi

Berdasarkan hasil deskripsi data dan analisis data diperoleh bahwa nilai rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas kontrol. Pendekatan *metaphorical thiking* dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa, karena siswa dilatih dan dibiasakan untuk mengaitkan pengetahuan (konsep) yang telah mereka pelajari sebelumnya dengan pengetahuan (konsep) yang akan mereka pelajari berikutnya. Selain itu, mereka dilatih untuk mengaitkan konsep matematika dengan hal-hal sehari-hari (Bernard & Senjayawati, 2019). Hal ini sejalan dengan penelitian Nur Nabilah bahwa dengan menerapkan pendekatan *metaphorical thiking* di kelas, siswa dapat merasakan langsung belajar matematika dengan menyelesaikan masalah sehari-hari (Rohmah, 2021). Ini terjadi ketika peserta didik ditantang untuk berpikir tentang matematika dan mengkomunikasikannya secara lisan maupun tertulis. Mereka juga dituntut untuk membuat konsep matematika (menghubungkannya) dengan metafora sehingga konsep menjadi mudah dipahami. Ini adalah bagian dari proses koneksi matematis yang dapat membantu peserta didik membangun pemahaman terhadap ide-ide matematika (keterkaitan konsep-konsep matematika) dan membuatnya mudah dipahami (Sopandi, 2018).

Pengamatan yang dilakukan selama penelitian menunjukkan bahwa peserta didik dalam kelas eksperimen lebih aktif mengoneksikan konsep matematika baik antara matematika itu sendiri dan disiplin ilmu yang lain serta dalam kehidupan sehari-hari. Itu terjadi karena penggunaan pendekatan *metaphorical thinking*. Proses pembelajaran di kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan ini dapat membantu dan meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Pendekatan ini dimulai dengan *Connection*. Dalam bagian ini, siswa dapat membangun hubungan dengan membandingkan dua atau lebih konsep atau pengalaman yang akan dipelajari dengan pengetahuan yang sudah mereka ketahui sebelumnya atau dengan pengalaman sehari-hari. Peserta didik dilatih untuk dapat mengaitkan apa yang mereka pelajari saat ini dengan apa yang mereka pelajari sebelumnya. Mereka juga diberi masalah kontekstual di mana mereka diminta menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep matematika yang mereka ketahui atau yang mereka pelajari sebelumnya. Karena dengan menerapkan metode pembelajaran *metaphorical thinking* di kelas, siswa dapat merasakan langsung belajar matematika dengan memecahkan masalah sehari-hari (Rohmah, 2021).

Tahapan kedua adalah *Discovery* (penemuan). Tahapan ini siswa dapat menemukan sesuatu

yang baru dan memecahkan masalah berdasarkan hubungan atau korelasi. Caranya adalah dengan menggunakan pengamatan dan pengalaman serta mengorganisasikan karakteristik topik utama yang didukung oleh topik lain dalam pernyataan. Pada tahap ketiga disebut *Invention* atau penciptaan. Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk menciptakan sesuatu dan memperoleh pemahaman baru berdasarkan fase koneksi dan penemuan. Suatu penemuan memerlukan suatu proses yang menghubungkan hal-hal dan memerlukan pengamatan. Dalam skenario ini, siswa memahami dan menghubungkan konsep abstrak melalui proses metafora. Kemudian, metafora tersebut didefinisikan kembali untuk menghasilkan produk baru. Dengan menggunakan pendekatan *metaphorical thinking*, kemampuan berpikir pada diri peserta didik dapat berkembang. Kemajuan ini ditunjukkan oleh kemampuan peserta didik untuk menyampaikan ide-ide mereka dengan cara yang efektif. Hal ini pasti dapat membantu siswa menemukan solusi baru untuk masalah (Putri, 2021).

Tahapan keempat adalah *Application* (aplikasi). Pada tahap ini, peserta didik menerapkan produk atau hasil yang mereka peroleh selama tahap *invention* ke persoalan atau masalah yang harus diselesaikan. Selanjutnya, siswa lain menanggapi penyelesaian temannya. Dengan melakukan kegiatan ini, siswa menjadi terbiasa melakukan pengecekan kembali apakah jawaban teman mereka benar dan sesuai dengan jawabannya atau tidak.

Tidak seperti kelas eksperimen, di kelas kontrol yang menerapkan metode pembelajaran konvensional (K-13), pendidik meminta siswa mengamati masalah dalam buku paket selama pembelajaran, tetapi hanya sebagian kecil siswa yang melakukannya. Yang lain sibuk dengan kegiatan lain atau sama sekali tidak mengamati buku paket. Saat mengajukan pertanyaan, hanya sebagian kecil siswa yang bertanya, dan orang yang mengajukan pertanyaan cenderung sama setiap pertemuan. Hal ini menyebabkan rasa ingin tahu peserta didik pada kelas kontrol menurun dan mereka tidak dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan indikator koneksi. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa menggunakan pendekatan *metaphorical thinking* dapat membantu meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik. Ini karena pendekatan ini menuntun peserta didik mengaitkan konsep antar matematika, matematika dengan ilmu lain dan matematika dengan kehidupan sehari-hari serta penyelesaian masalahnya yang saling terhubung satu sama lain.

Ini sejalan dengan penelitian 2018 oleh Caca Sopandi yang menemukan bahwa pembelajaran *metaphorical thinking* meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran *discovery learning*. Oleh karena itu, pembelajaran *metaphorical thinking* dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran di kelas untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik (Sopandi, 2018). Penelitian Martin Bernard tahun 2019 juga menemukan hal serupa yaitu, penelitian ini menemukan bahwa siswa yang menggunakan metode pembelajaran *metaphorical thinking* dengan bantuan *software* Geogebra memiliki kemampuan koneksi matematis yang lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional (Bernard & Senjayawati, 2019).

Berdasarkan hasil di atas dan penelitian lainnya, dapat disimpulkan bahwa siswa di kelas VIII

MTsN 6 Kota Padang Tahun Pelajaran 2022/2023 memiliki kemampuan koneksi matematis yang lebih baik ketika menggunakan pendekatan *metaphorical thinking* daripada pendekatan biasa (K-13).

KESIMPULAN

Hasil penelitian di kelas VIII.14 dan VIII.13 MTsN Kota Padang Tahun Pelajaran 2022/2023, menunjukkan bahwa siswa yang belajar koneksi matematis melalui pendekatan *metaphorical thinking* memiliki kemampuan yang lebih baik daripada siswa yang belajar melalui pendekatan pembelajaran konvensional (K-13). Pendekatan ini membantu peserta didik mengasah kemampuan koneksi matematis. Memanfaatkan metafora dalam pembelajaran juga membuat peserta didik lebih tertarik dan bersemangat. Oleh karena itu, pendekatan *metaphorical thinking* ini dapat digunakan sebagai alternatif untuk pendekatan pembelajaran di sekolah.

REFERENSI

- Bernard, M., & Senjayawati, E. (2019). Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Metaphorical Thinking Berbantuan Software Geogebra”, ., Vol. 3. *Jurnal Mercumatika*, 3(2), 79–87.
- Eliza, R., & Hayatullah, J. W. (2017). Penggunaan Metafora Disertai Aplikasi Prezi Desktop terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik”, (Padang: , 2017). *Math Educa Jurnal*, 1(1).
- Isnaeni, S., Ansori, A., Akbar, P., & Bernard, M. (2018). Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu. *Journal On Education. Journal On Education*, 01(02), 309–316.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors We Live By*. The University Of Chicago Press.
- Ningrum, H. U., Mulyono, Isnarto, & Wardono. (2019). Pentingnya Koneksi Matematika dan Self-Efficacy pada Pembelajaran Matematika SMA. *Prisma: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 679–686.
- Noviliana. (2018). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Generatif Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Nurainah, N., Maryanasari, R., & Nurfauziah, P. (2018). Analisis Kesulitan Kemampuan Koneksi Matematis Siwa Smp Kelas VIII Pada Materi Bangun Datar. *Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(1), 61–68.
- Nursaliyah, & Susanto, A. (2018). Kesalahan Koneksi Matematis Peserta Didik Menjawab Soal Materi Kesebangunan dan Kekongruenan Kelas IX SMPN 4 VII Koto Sungai Sarik Kabupaten Padang Pariaman. *Math Educa Journal*, 2(2), 157.
- Pitry Sunday, D. (2020). Metaphorical Thinking Approach With Google Classroom: Its Effect Towards Students’ Understanding Of Mathematical Concept Skills. *Jurnal of Science and Mathematics Education*, 3(1), 39.

- Putri, B. N. (2021). *Penerapan Pendekatan Methaphorical Thinking Terhadap Kemampuan Koneksi Dan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas X SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung*.
- Rohmah, N. N. S. (2021). Peningkatan kemampuan koneksi matematis sPeserta Didik dalam pembelajaran daring menggunakan pendekatan metaphorical thinking”, . (Universitas Islam Malang, 2021). H. 136. *Journal of Physics: Conference Series*, 6(6), 136.
- Sara, Y. (2021). *Pengaruh Pendekatan Metaphorical Thinking terhadap kemampuan penalaran analogi matematik siswa pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung*. Institut Agama Islam Negeri Padang.
- Sari, A., & Zulkarnaen, R. (2022). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan Teori Kastolan pada Siswa Kelas IX. *Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 8(1), 56.
- Sopandi, C. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Metaphorical Thinking Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP. *Journal of Materials Processing Technology*, 1(1), 1–8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001><http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055><https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006><https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024><https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.12.7252><http://dx.doi.org>
- Susanto, A. (2020). Strategi Mathematical Habits of Mind, Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Berpikir Kritis Matematis. *Math Educa Journal*, 4(2), 179–191. <https://doi.org/10.15548/mej.v4i2.1816>
- Wahid, R., Eliza, R., & Susanto, A. (2023). MENGGUNAKAN PENDEKATAN METAPHORICAL THINKING. *Jurnal Cerdas Mahasiswa*, 12–22.
- Widarti, A. (2013). *Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau dari Kemampua Matematis Siswa*. STKIP PGRI Jombang.
- Widiyawati, D. (2020). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa SMK pada materi trigonometri. *Jurnal Analisa*, 6 (1), 29.
- Yahya, A. (2018). Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bentuk Cerita Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMP Negeri 1 Majene. *Pepatudzu : Media Pendidikan Dan Sosial Kemasyarakatan*, 14(1), 11. <https://doi.org/10.35329/fkip.v14i1.144>
- Yudhanegara, K. E. L. dan M. R. (2018). *Pendidikan, Penelitian Matematika*. Refika Aditama.