

Efektivitas Pendekatan *Metaphorical Thinking* Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa (Studi *Single Subject* pada Siswa *Gifted*)

Anisa Zafira¹, Dedek Kustiawati^{2*}, Firdausi³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Banten

*dedek.kustiawati@uinjkt.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan berpikir reflektif matematis siswa *gifted* sebelum, selama, dan sesudah diterapkannya pendekatan pembelajaran *metaphorical thinking*. Penelitian ini dilakukan di SMAIT Al-Muchtar Bekasi pada kelas X semester genap TA 2023/2024. Metode penelitian yang digunakan adalah *single subject research* dengan menggunakan desain A-B-A. Subjek pada penelitian ini adalah 2 siswa yang termasuk dalam klasifikasi siswa *gifted*. Pengumpulan data menggunakan instrumen tes disertai dengan rubrik penilaian. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa kemampuan berpikir reflektif matematis tertinggi dari subjek G1 diperoleh pada kondisi *baseline 2* (A_2) dan subjek G2 pada kondisi intervensi (B). Kemampuan berpikir reflektif matematis dari kedua subjek pada kondisi intervensi (B) lebih tinggi dibandingkan pada kondisi *baseline 1* (A_1). Secara umum, kesimpulan penelitian ini menyatakan bahwa penggunaan pendekatan *metaphorical thinking* yang terdiri atas tahapan *grounding metaphors*, *linking metaphors*, dan *redefinitional metaphors* efektif meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa *gifted*.

Kata kunci: berpikir reflektif matematis, *metaphorical thinking*, *single subject research*, siswa *gifted*

1. Pendahuluan

Keterampilan berpikir reflektif menjadi salah satu bekal dalam menghadapi tantangan abad 21 yang mempunyai efek sangat dinamis dan siklis untuk perkembangan berkelanjutan [1]. Suharna menyatakan bahwa dalam memecahkan masalah matematika, berpikir reflektif memainkan peran penting. Siswa dapat belajar memikirkan dan memilih strategi terbaik untuk mencapai tujuan pembelajaran melalui kesempatan berpikir reflektif. Muin menyatakan bahwa refleksi adalah kata kunci untuk berpikir reflektif. Oleh karena itu, berpikir reflektif adalah cara atau proses berpikir yang terjadi ketika suatu kegiatan merefleksikan gagasan, masalah, atau informasi yang telah diterima. Menurut Rogers dan Clara, berpikir reflektif adalah “aktivitas atau proses yang membuat makna berpindah dari satu pengalaman ke pengalaman berikutnya, membuat pemahaman yang lebih mendalam tentang keterkaitannya dan menghubungkan pengalaman atau ide lain.” [2]. Sehingga kemampuan berpikir reflektif matematis dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami permasalahan sehingga menemukan solusi dalam menyelesaikannya. Begitupun

dengan pernyataan oleh Ratnasari dan Nurhidayah bahwa berpikir reflektif cukup penting untuk diterapkan dalam proses pembelajaran matematika dengan alasan bahwa dalam proses pembelajaran siswa melakukan aktivitas refleksi terhadap dirinya terkait apa yang telah ia pelajari dan memahami apa manfaat mempelajarinya [3].

Sesuai dengan penelitian terdahulu akan kemampuan berpikir reflektif pada pembelajaran matematika yang menyatakan bahwa hampir 60% siswa belum mampu mencapai hasil yang cukup dalam menyelesaikan masalah-masalah yang mencakup indikator kemampuan berpikir reflektif matematis siswa [4]. Penyebab rendahnya kemampuan berpikir reflektif matematis siswa, salah satunya adalah siswa belum mampu mengidentifikasi masalah dan mengaitkan persoalan dengan pengetahuan yang telah ia miliki [5].

Kemampuan matematika Indonesia menurut PISA (*The Programme for International Student Assessment*) 2022 menunjukkan penurunan hasil belajar secara internasional akibat pandemi yang melampirkan bahwa Indonesia berada di peringkat 70 dengan skor 366. Skor tersebut jauh lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata negara OECD (*Organization for Economic Co-operation and Development*) dari 81 negara dengan skor sebesar 472 [6]. Adapun PISA juga menyatakan bahwa sekitar 71% siswa Indonesia tidak memenuhi tingkat kompetensi minimum matematika, yang artinya masih banyak siswa Indonesia kesulitan ketika dihadapkan keadaan yang membutuhkan kemampuan pemecahan masalah menggunakan matematika [7].

Lee berpendapat bahwa penalaran guru dan siswa dapat ditingkatkan melalui berpikir reflektif. Adapun upaya seorang guru dapat menggunakan dan meningkatkan strategi pembelajaran melalui pemikiran reflektif. Strategi pembelajaran yang salah satunya menerapkan pendekatan pembelajaran yang menekankan kemampuan dalam menghubungkan ide-ide adalah pendekatan *metaphorical thinking*, yang sesuai dengan pendapat dari Carreira bahwa *metaphorical thinking* adalah cara berpikir yang menekankan pada kemampuan mengkoneksikan antara konsep matematika dan fenomena yang ada di antaranya [8]. Proses berpikir pada *metaphorical thinking* ini menggunakan metafora-metafora untuk memahami suatu konsep, yang dimana metafora-metafora tersebut bergerak dari suatu konsep yang telah dipelajari siswa menuju konsep lain yang belum ia pelajari ataupun konsep yang sedang dipelajarinya. Sebagaimana karakteristik pendekatan *metaphorical thinking* adalah menjembatani

atau menyambungkan konsep-konsep yang abstrak menjadi suatu hal yang lebih konkret [9]. Maka, pembelajaran dengan penerapan pendekatan *metaphorical thinking* dapat menjadi salah satu alternatif dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Adapun dari pendekatan *metaphorical thinking* ini memiliki bentuk konseptual *metaphor* sebagai berikut:[10]

- *Grounding methapors* yang merupakan kegiatan dasar dalam memahami ide-ide matematika.
- *Linking methapors* yang merupakan kegiatan membangun keterkaitan antara materi prasyarat dan utama.
- *Redefinitional methapors* yang merupakan kegiatan mendefinisikan kembali.

Siswa yang menunjukkan memiliki suatu bakat intelektual baik umum ataupun khusus dan talenta yang baik merupakan salah satu karakteristik dari siswa *gifted*. Mengembangkan potensi siswa *gifted* di Indonesia disebutkan dalam Undang-Undang Republik Indonesia tentang Sistem Pendidikan Nasional tahun 2003 pasal 5 ayat 4 bahwa “warga negara yang memiliki potensi kecerdasan dan bakat istimewa berhak memperoleh pendidikan khusus”[11]. Dewanto dan Kusuma menyatakan bahwa masih banyak siswa *gifted* di Indonesia yang prestasinya masih terpendam disebabkan tidak mendapatkannya perlakuan yang sesuai dengan bakat yang dimilikinya. Siswa akan menunjukkan kondisi *underachiever*, kondisi yang dimana anak pada dasarnya memiliki kemampuan kognitif yang tinggi, tetapi hal tersebut tidak selaras dengan hasil belajar yang diperolehnya [12]. Banyak dari mereka merasa bahwa mereka memiliki ruang gerak belajar yang berada dalam jangkauan terbatas karena lingkungan belajar yang kurang menantang. Berdasarkan pendapat tersebut, dapat dikatakan bahwa faktanya masih banyak siswa *gifted* yang belum memperoleh pendidikan yang tepat dan belum optimal atas potensi yang dimilikinya.

Mengacu terhadap uraian-uraian yang telah dipaparkan di atas, peneliti menyusun rumusan masalah yang akan menjadi fokus penelitian kali ini. Adapun tujuan penelitian pada penelitian ini adalah mengidentifikasi kemampuan berpikir reflektif matematis siswa *gifted* sebelum, selama, dan sesudah diterapkannya pendekatan pembelajaran *metaphorical thinking* serta menganalisis efektivitas pendekatan pembelajaran *metaphorical thinking* terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis siswa *gifted*.

2. Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *single subject research* (SSR). Prahmana menyebutkan bahwa *single subject research* merupakan penelitian eksperimen untuk mengetahui perilaku dan mengevaluasi intervensi atau perlakuan tertentu atas perilaku dari suatu subjek tunggal dengan penilaian yang dikerjakan secara berulang-ulang dalam waktu tertentu, karena penelitian subjek tunggal termasuk penelitian kuantitatif yang memberikan *treatment* terhadap subjek penelitian dalam jangka waktu tertentu [13]. Dalam penelitian ini, desain reversal A-B-A yang digunakan. Perilaku target pada awalnya diukur secara terus menerus pada kondisi *baseline* (A_1) dengan jumlah waktu yang telah ditentukan, setelah itu dilakukan pengukuran pada kondisi intervensi (B). Kemudian, dilakukan perhitungan terhadap kondisi *baseline* yang kedua (A_2). Kondisi *baseline* yang kedua (A_2) ini dimaksudkan sebagai kontrol untuk kondisi intervensi sehingga memungkinkan untuk memverifikasi bahwa adanya hubungan fungsional antara variabel bebas dan variabel terikat [13].

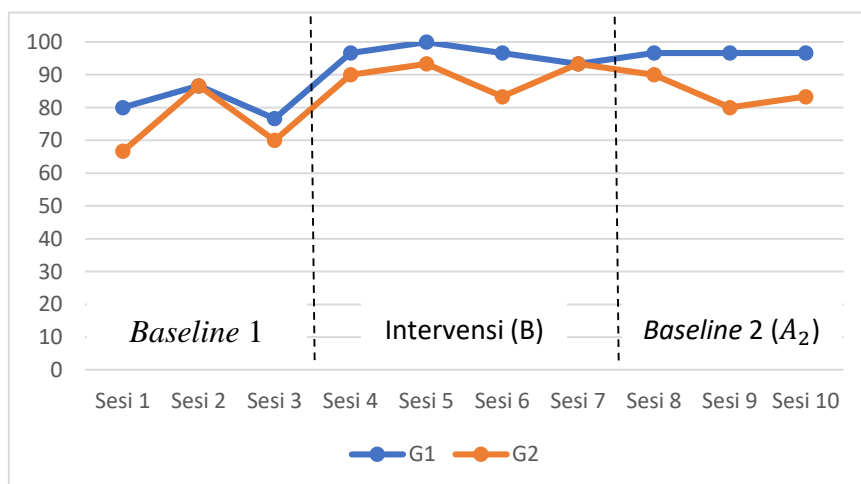
Metode pengumpulan data penelitian ini didasarkan pada data skor kemampuan berpikir reflektif matematis siswa *gifted* yang sejalan dengan tujuan penelitian. Data tersebut diperoleh sebelum, selama, dan setelah siswa *gifted* diberikan pendekatan *metaphorical thinking* digunakan instrumen berupa tes kemampuan berpikir reflektif matematis untuk mengumpulkan data. Data kemampuan berpikir reflektif matematis siswa *gifted* diperoleh melalui pemberian skor pada masing-masing instrumen berdasarkan pedoman penskoran. Kemudian, skor yang telah diperoleh diubah menjadi bentuk persentase menggunakan formula:

$$persentase = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Sunanto menyebutkan bahwa analisis data penelitian eksperimen desain subjek tunggal menggunakan teknik statistik deskriptif sederhana dan metode analisis visual. Teknik analisis deskriptif terdiri dari kecenderungan seperti rata-rata dan median. Dalam proses analisis data pada penelitian subjek tunggal banyak mempresentasikan data ke dalam grafik khususnya grafik garis [14]. Serta data dianalisis menggunakan analisis visual yang mencakup analisis visual dalam kondisi dan analisis visual antar kondisi [15].

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di SMAIT Al-Muchtar Bekasi pada dua siswa *gifted* kelas X yang diidentifikasi berdasarkan teori skor IQ yang dikembangkan oleh Francoys Gagne. Pelaksanaan penelitian terdiri atas tiga kondisi, yaitu kondisi *baseline* 1 (A_1), intervensi (B), dan *baseline* 2 (A_2). Kondisi *baseline* 1 dan 2 dilakukan sebanyak 3 sesi. Sementara itu, kondisi intervensi dilakukan sebanyak 4 sesi, sehingga secara keseluruhan terdapat 10 sesi. Data dari penelitian ini yaitu persentase skor tes kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang diberikan kepada kedua siswa *gifted* pada setiap sesi. Indikator kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu mengidentifikasi masalah, membatasi dan merumuskan masalah, mengajukan alternatif solusi pemecahan masalah, mengembangkan ide dengan mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam memecahkan masalah, dan menarik kesimpulan. Pada setiap sesi terdiri dari 5 soal yang memuat 5 indikator kemampuan berpikir reflektif matematis. Adapun ruang lingkup materi instrumen kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang digunakan dalam penelitian ini adalah barisan dan deret. Lebih jelasnya, kita dapat melihat data dan analisis penelitian pada grafik di bawah ini.









Grafik 1 Rekapitulasi Persentase Data Keseluruhan Kondisi KBRM Subjek G1 dan G2

Berdasarkan Grafik 1 di atas terlihat bahwa kemampuan berpikir reflektif matematis subjek G1 cenderung meningkat pada masing-masing kondisi, sedangkan subjek G2 mengalami penurunan dari kondisi intervensi ke *baseline* 2 (A_2). Subjek G1 memiliki rata-rata tertinggi pada kondisi *baseline* 2 (A_2) dan subjek G2 memiliki rata-rata tertinggi pada kondisi intervensi. Adapun subjek G1 memiliki rata-rata pada kondisi intervensi (B) lebih tinggi dibandingkan pada kondisi *baseline* 1 (A_1) dan lebih







rendah dibandingkan pada kondisi *baseline 2* (A_2). Sementara itu, subjek G2 pun sama. Hanya saja, pada perbandingan antara kondisi intervensi dan kondisi *baseline 2* (A_2) mengalami penurunan.

Setelah pada masing-masing kondisi dilakukan analisis data grafik, kemudian dirangkum ke dalam tabel analisis dalam kondisi dan antar kondisi. Adapun hasil perolehan data pada setiap kondisi diuraikan sebagai berikut.





Tabel 1. Rangkuman Analisis Dalam Kondisi Subjek G1

Kondisi	<i>Baseline 1</i> (A_1)	Intervensi (B)	<i>Baseline 2</i> (A_2)
Panjang Kondisi	3	4	3
Kecenderungan Arah	 (menurun)	 (menurun)	 (mendatar)
Kecenderungan Stabilitas	Stabil (100%)	Stabil (100%)	Stabil (100%)
Jejak Data	 (menurun)	 (menurun)	 (mendatar)
Level Stabilitas dan Rentang	<u>Stabil</u> 76,67% - 86,67%	<u>Stabil</u> 93,33% - 100%	<u>Stabil</u> 96,67% - 96,67%
Level Perubahan	80% - 76,67% (-3,33)	96,67% - 93,33% (-3,34)	96,67% - 96,67% (0)

Tabel 2. Rangkuman Analisis Dalam Kondisi Subjek G2





Kondisi	<i>Baseline 1</i> (A_1)	Intervensi (B)	<i>Baseline 2</i> (A_2)
Panjang Kondisi	3	4	3
Kecenderungan Arah	 (meningkat)	 (menurun)	 (menurun)
Kecenderungan Stabilitas	Stabil (100%)	Stabil (100%)	Stabil (100%)
Jejak Data	 (meningkat)	 (menurun)	 (menurun)
Level Stabilitas dan Rentang	<u>Stabil</u> 66,67% - 86,67%	<u>Stabil</u> 83,33% - 93,33%	<u>Stabil</u> 80% - 90%
Level Perubahan	66,67% - 70% (+3,33)	90% - 93,33% (+3,33)	90% - 83,33% (-6,67)

Tabel 3. Rangkuman Analisis Antar Kondisi Subjek G1

Perbandingan Kondisi	B/A_1 (2 : 1)	A_2/B (3 : 2)
Jumlah Variabel	1	1
		
		

Perubahan Kecenderungan Arah dan Efeknya	(-)	(-)	(=)	(-)
Perubahan Kecenderungan Stabilitas	Stabil ke Stabil		Stabil ke Stabil	
Perubahan Level Data	$76,67\% - 96,67 = 20\%$ (+)		$93,33\% - 96,67\% = 3,34$ (+)	
<i>Overlap</i>	0%		91,67%	

Tabel 4. Rangkuman Analisis Antar Kondisi Subjek G2

Perbandingan Kondisi	B/A_1 (2 : 1)		A_2/B (3 : 2)	
Jumlah Variabel	1		1	
Perubahan Kecenderungan Arah dan Efeknya				
	(+)	(+)	(-)	(+)
Perubahan Kecenderungan Stabilitas	Stabil ke Stabil		Stabil ke Stabil	
Perubahan Level Data	$70\% - 90\% = 20\%$ (+)		$93,33\% - 90\% = 3,33\%$ (-)	
<i>Overlap</i>	0%		57,77%	

Sebagai pendukung analisis dalam kondisi dan antar kondisi pada penelitian ini, dilakukan deskripsi berdasarkan pendapat dari Gast dan Ledford bahwa efektivitas suatu intervensi dalam metode *single subject research* dapat diperoleh dari perbedaan antara dua kondisi yang berdampingan. Suatu intervensi dapat disebut efektif jika terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kondisi *baseline* dan intervensi [16].

Pada kondisi *baseline* 1, subjek G1 dan G2 sama-sama mendapatkan nilai terendah jika dibandingkan dengan kondisi intervensi dan *baseline* 2. Pada kondisi intervensi, ada peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis pada masing-masing subjek G1 dan G2. Pada kondisi *baseline* 2, subjek G1 mendapatkan skor tertinggi dalam pengukuran kemampuan berpikir reflektif matematis, sedangkan subjek G2 mengalami penurunan jika dibandingkan dengan kondisi intervensi. Meskipun rata-rata skor kemampuan berpikir reflektif matematis subjek G2 mengalami penurunan dari kondisi intervensi, tetapi dari kondisi *baseline* 1 skor rata-rata kemampuan berpikir reflektif matematis subjek G2 mengalami peningkatan. Maka, secara umum temuan penelitian ini menyatakan bahwa penggunaan pendekatan pembelajaran *metaphorical*

thinking dapat dikatakan efektif terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis siswa *gifted*.

Peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis selama dan sesudah penggunaan pendekatan pembelajaran *metaphorical thinking* tidak lepas dari tahapan yang ada pada pendekatan *metaphorical thinking* yang diawali dengan *grounding metaphors*, *linking metaphors*, dan *redefinitional metaphors*. Pada tahap *grounding metaphors*, guru merancang penyampaian materi yang dimulai dari pemberian masalah kontekstual yang disajikan dalam LKS. Subjek diarahkan untuk membangun sendiri pengetahuannya, sedangkan peneliti hanya sebagai fasilitator membantu dan mendorong subjek untuk membentuk konsep. Selanjutnya, siswa mengeksplorasi permasalahan yang diberikan secara mendalam dan diminta untuk menuliskan informasi-informasi apa saja yang diperoleh dari permasalahan tersebut. Tujuan dari langkah ini adalah memudahkan subjek dalam membangun konsep dari permasalahan yang diberikan. Tahap ini akan membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir reflektif matematisnya pada indikator mengidentifikasi masalah dan membatasi & merumuskan masalah.

Selanjutnya, pada tahap *linking metaphors*, subjek disajikan konsep yang akan dipelajari. Disajikannya konsep tersebut, subjek diajak untuk membangun keterkaitan antara informasi yang diperoleh dengan ide matematika sehingga subjek dapat menemukan formula mengenai konsep yang sedang dipelajari. Kemudian, subjek mengeksplorasi dengan menuliskan prosedur-prosedur yang perlu dilakukan sehingga subjek dapat mengaplikasikannya untuk memecahkan persoalan yang disajikan. Tahap ini akan membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir reflektif matematisnya pada indikator mengidentifikasi masalah, membatasi dan merumuskan masalah, mengajukan alternatif solusi pemecahan masalah, dan mengembangkan ide dengan mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam memecahkan masalah. Kemudian, pada tahap *redefinitional metaphors*, subjek diminta untuk mendefinisikan kembali materi yang telah dipelajarinya dengan membuat metafora secara mandiri berdasarkan konsep yang telah disajikan. Selanjutnya, mereka menyelidiki perbandingannya pada tahap sebelumnya dengan kemudian subjek menguraikan solusi penyelesaian dari metafora yang telah dibuatnya. Tujuan pada tahap ini adalah agar siswa belajar menganalogikan suatu model dan interpretasi atas pengetahuan yang mereka bangun. Tahap ini akan membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir reflektif

matematisnya pada indikator mengajukan alternatif solusi pemecahan masalah, mengembangkan ide dengan mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam memecahkan masalah, dan menarik kesimpulan.

Temuan dari penelitian ini sejalan dengan pendapat Lakoff dan Nunez yang mengemukakan bahwa metafora memiliki peranan penting dalam penalaran matematis, yang sebelumnya telah disebutkan bahwa penalaran guru dan siswa dapat ditingkatkan melalui berpikir reflektif. Sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Malik pula, bahwa *metaphorical thinking* merupakan penghubung antara model dan pandangan yang memberikan kesempatan besar kepada siswa untuk menggunakan pengetahuan matematikanya [17]. Temuan ini juga sejalan dengan pendapat Girija dan Kamalanabhan bahwa cara yang paling umum bagi siswa untuk memahami konsep baru adalah dengan adanya penerapan dan perluasan konsep yang telah ia kuasai, yang dimana dengan penerapan pendekatan *metaphorical thinking* ini dapat berupaya mendorong susunan pemahaman siswa atau keterampilan barunya dengan mengidentifikasi pemahamannya terhadap konsep-konsep baru yang dipertanyakan [18].

Secara keseluruhan, subjek G1 dan G2 sejalan dengan pendapat Voica dan Singer bahwa terdapat tiga karakteristik yang dapat menyatakan siswa tersebut siswa *gifted* pada bidang matematika, yakni pemahaman yang menyeluruh akan semua konsep yang telah disampaikan, kemampuan dalam menggeneralisasi penalaran, dan kapasitas siswa dalam membentuk dan membentuk kembali konteks untuk menyusun masalah baru [19]. Penurunan nilai pada subjek dikarenakan kekeliruan dalam menyatakan suatu hasil atau kalimat dalam menjawab soal sehingga jawaban yang diberikan kurang tepat. Dalam segi sikap, subjek G2 cenderung lebih aktif dibandingkan subjek G1. Aktif dalam arti subjek G2 lebih sering bertanya dan mengemukakan pendapat jika ada hal-hal yang tidak dipahaminya. Sementara itu, subjek G1 tergolong lebih pasif. Namun, anak yang cenderung pasif bukan berarti ia tidak paham. Melainkan dikarenakan sudah paham terhadap soal yang diberikan dan percaya diri terhadap apa yang ia kemukakan.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dilakukan, kesimpulan penelitian ini, yaitu:

1. Sebelum diterapkan pendekatan *metaphorical thinking*, kemampuan berpikir reflektif matematis subjek G1 dan G2 termasuk dalam kategori baik. Selama diterapkan pendekatan *metaphorical thinking*, kemampuan berpikir reflektif matematis subjek G1 termasuk dalam kategori sangat baik dan subjek G2 termasuk dalam kategori baik. Setelah diterapkan pendekatan *metaphorical thinking*, subjek G1 masih konsisten dengan kategori sangat baik dan subjek G2 pun juga masih dalam kategori baik.
2. Penerapan pendekatan *metaphorical thinking* yang terdiri dari tahap *grounding metaphors*, *linking metaphors*, dan *redefinitional metaphors* secara efektif dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa *gifted*.

Adapun saran yang dapat peneliti berikan, pemberian pendekatan pembelajaran *metaphorical thinking* dapat menjadi salah satu alternatif solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa *gifted*, hasil penelitian diharapkan menjadi perbaikan, pembelajaran, dan peningkatan dalam pembelajaran terhadap siswa *gifted*, dan perlu dilakukan lanjutan yang meneliti tentang pendekatan *metaphorical thinking* untuk melakukan penelitian pada jenjang sekolah yang berbeda dan pokok bahasan materi lain yang mempengaruhi terhadap kemampuan berpikir matematis lain.

Daftar Pustaka

- [1] S. Demir, "Evaluation of Critical Thinking and Reflective Thinking Skills among Science Teacher Candidates," *J. Educ. Pract.*, vol. 6, no. 18, pp. 17–22, 2015.
- [2] M. Muntazhimah, "Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis siswa Kelas 8 SMP," *Imajiner J. Mat. dan Pendidik. Mat.*, vol. 1, no. 5, pp. 237–242, 2019, doi: 10.26877/imajiner.v1i5.4551.
- [3] Y. Ratnasari and D. A. Nurhidayah, "Analisis Berpikir Reflektif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika," *Edupeedia*, vol. 4, no. 2, pp. 162–171, 2020.
- [4] F. Putri, A. Muin, and K. Khairunnisa, "Pengaruh Pendekatan Metakognitif Dan Kemampuan Awal Matematis Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa," *Algoritma. J. Math. Educ.*, vol. 1, no. 2, pp. 134–145, 2020, doi: 10.15408/ajme.v1i2.14074.
- [5] R. Sihalohe and R. Zulkarnaen, "Studi Kasus Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMA," *Pros. Semin. Nas. Mat. dan Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 1c, pp. 736–741, 2019.
- [6] OECD, *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*, vol. I. Paris: OECD Publishing, 2023.
- [7] Kemendikbud, *Pendidikan Di Indonesia Belajar Dari Hasil PISA 2018*. Jakarta

- Pusat: Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Kemendikbud, 2019.
- [8] D. O. Mardiyanti, M. Afrilianto, and E. E. Rohaeti, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa Smp Pada Materi Segitiga Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking," *JPMI (Jurnal Pembelajaran Mat. Inov.*, vol. 1, no. 3, p. 427, 2018, doi: 10.22460/jpmi.v1i3.p427-434.
 - [9] I. Yetti and D. Afriyani, "Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Metaphorical Thinking untuk Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik di kelas VIII SMP," *Edusainstika J. Pembelajaran MIPA*, vol. 2, no. 1, p. 33, 2021, doi: 10.31958/je.v2i1.3059.
 - [10] I. Wahyuni, M. S. Noto, and A. N. Hikmah, "Pengaruh Pendekatan Metaphorical Thinking Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa," *Euclid*, vol. 3, no. 1, pp. 491–501, 2017, doi: 10.33603/e.v3i1.319.
 - [11] *UNDANG UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL*. 2003.
 - [12] Amka, Mirnawati, A. I. Lestari, and S. Fatimah, *Identifikasi Anak Berbakat/Gifted di Sekolah Inklusi*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2021.
 - [13] P. R. C. Indra, *Single Subject Research (Teori dan Implementasinya: Suatu Pengantar)*. Yogyakarta: UAD Press, 2021.
 - [14] J. Sunanto, K. Takeuchi, and H. Nakata, *Pengantar Penelitian Dengan Subyek Tunggal*. Tsukuba: CRICED University of Tsukuba, 2005.
 - [15] S. A. Widodo, K. Kustantini, K. S. Kuncoro, and F. Alghadari, "Single Subject Research: Alternatif Penelitian Pendidikan Matematika di Masa New Normal," *J. Instr. Math.*, vol. 2, no. 2, pp. 78–89, 2021, doi: 10.37640/jim.v2i2.1040.
 - [16] D. L. Gast and J. R. Letford, *Single Case Research Methodology Applications in Special Education and Behavioral Sciences*. New York: Routledge, 2014.
 - [17] R. F. Malik, "Pendekatan Metaphorical Thinking Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smp," *Pas. J. Math. Educ. J. Pendidik. Mat.*, no. Vol 7 No 1, pp. 47–55, 2017, doi: 10.23969/pjme.v7i1.2702.
 - [18] C. Giriya and T. J. Kamalanabhan, "Skill Based Teaching-Learning Science Implementing Metaphorical Thinking," *Int. J. Res. Dev. Technol.*, vol. 3, no. 4, pp. 11–16, 2015, doi: 10.13140/RG.2.1.2635.4089.
 - [19] F. M. Singer, L. J. Sheffield, V. Freiman, and M. Brandl, *Research On and Activities For Mathematically Gifted Students*. Switzerland: Springer Nature, 2018.