Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan
Volume 10, Nomor 1, Februari 2025
ISSN (Print): 2502-7069; ISSN (*Online*): 2620-8326

Fleksibilitas dalam Berpikir Kreatif Matematis dan Aplikasi Praktis pada Pembelajaran

Memen Permata Azmi*
Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia
*Corresponding Author: memen.permata.azmi@uin-suska.ac.id

Article History
Received : December 18th, 2024
Revised : January 19th, 2025
Accepted : February 10th, 2025

Abstract: Fleksibilitas dalam berpikir kreatif menjadi sangat penting untuk dibahas karena berpotensi menghasilkan cara-cara yang beragam secara konseptual. Ketika fleksibilitas berpikir dikuasai, maka tercipta kepercayaan diri dan keberanian untuk mengeksplorasi gagasan baru. Dalam konteks matematika, fleksibilitas berpikir memungkinkan siswa untuk merepresentasikan masalah matematika dengan berbagai cara, seperti diagram, grafik, tabel, atau persamaan sesuai dengan pemahaman siswa kebutuhan masalah. Artikel ini membahas secara mendalam konsep fleksibilitas dalam berpikir kreatif matematis meliputi metode penilaian, cara-cara untuk menunjukkan fleksibilitas pada masalah geometri, dan penerapannya dalam situasi praktis. Artikel ini merupakan studi literatur yang mengkaji berbagai jenis artikel jurnal dan buku sehingga dihasilkan deskripsi yang mendalam. Hasil studi literatur ini menunjukkan bahwa fleksibilitas berkaitan dengan kapasitas mengubah cara dengan melihat suatu masalah dari perspektif yang berbeda-beda, Fleksibilitas diukur dengan aktivitas mengubah fokus, mencoba strategi yang berbeda, memanfaatkan representasi yang berbeda, dan menghubungkan berbagai cabang matematika. Beberapa kriteria masalah yang dapat mendukung fleksibilitas dalam berpikir, yaitu masalah terbuka, terkoneksi, visual, dan menantang. Salah satu contoh aplikasi praktis yang mendukung fleksibilitas berpikir kreatif matematis siswa adalah menggunakan pendekatan intuitif, konkret, representasi, dan abstrak.

Keywords: Konsep Fleksibilitas, Penilaian Fleksibilitas, Cara Menunjukkan Fleksibilitas, Aplikasi Praktis

PENDAHULUAN

Pendidikan saat ini terfokus pada pendidikan abad 21, salah satunya adalah penanaman keterampilan berpikir kreatif siswa (Abdulla & Cramond, 2017; Akpur, 2020; Lin & Shih, 2022; Partnership for 21st Century Skills, 2009; Pisa, 2019). Kemampuan berpikir kreatif merupakan bagian penting dalam memecahkan masalah sehari-hari, menemukan solusi baru dan berpikir di luar ide-ide yang sudah dikenal (Boccia et al., 2015; Rominger et al., 2018; Saavedra & Opfer, 2012; Weber et al., 2014). Kemampuan berpikir kreatif sangat diperlukan ketika menghadapi permasalahan lingkungan yang tidak rutin dan dinamis (Davis, 1984; Hensley, 2020). Kemampuan berpikir kreatif menjanjikan solusi terhadap setiap permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari akibat perbedaan sudut pandang.

Salah satu aspek berpikir kreatif adalah fleksibilitas, yaitu kemampuan untuk mengadaptasi satu pendekatan ke pendekatan lain, melihat masalah dari perspektif berbeda untuk menghasilkan solusi yang kreatif (beragam dan baru) (Huang et al., 2017; Silver, 1997; Siswono, 2018; Sriwongchai et al., 2015; Yusoff & Seman, 2018). Artinya aspek fleksibilitas tidak terfokus pada satu pendekatan saja, namun mempertimbangkan beberapa pendekatan lain dalam memahami dan memecahkan masalah. Selain itu, berpikir secara fleksibel berpotensi menghasilkan cara-cara yang beragam dan baru. Ketika pemikiran fleksibel dikuasai, maka akan tercipta rasa percaya diri dan keberanian yang lebih besar untuk mengeksplorasi ide-ide baru dan mengambil risiko dalam pembelajaran.

Dalam konteks matematika, fleksibilitas dalam berpikir matematis tidak hanya berperan sebagai alat untuk menyelesaikan masalah tetapi juga sebagai penghubung antara simbol, objek atau ide matematika yang sebelumnya terpisah-pisah (Honeck, 2016). Lebih lanjut, fleksibilitas memungkinkan siswa untuk merepresentasikan masalah matematika dengan berbagai cara, seperti diagram, grafik, tabel, atau persamaan, hal ini memungkinkan siswa untuk memilih representasi yang paling sesuai dengan pemahamannya dan memudahkan proses pemecahan masalah (Lesh et al., 1987). Contoh, seorang siswa yang fleksibel dapat menggunakan diagram untuk memvisualisasikan masalah geometri, kemudian beralih ke persamaan aljabar untuk menyelesaikannya secara analitis. Selain itu, siswa yang berpikir secara fleksibel menggunakan beberapa pendekatan akan lebih berhasil dalam menyelesaikan masalah matematika yang kompleks (Carlson & Bloom, 2005). Lebih lanjut, fleksibilitas yaitu komponen kunci dalam pemecahan masalah matematika yang kompleks karena siswa mampu beradaptasi dan mempertimbangkan berbagai pendekatan dalam mengatasi tantangan (Haylock, 1987)

Saat ini ilmu pengetahuan terus berkembang dengan cepat di mana teknologi serta informasi senantiasa berubah-ubah dengan pesatnya, berpikir secara fleksibel menjadi semakin terasa penting. Siswa-siswa yang mampu menyesuaikan diri secara cepat pada situasi baru dan dapat mengaplikasikan pengetahuan mereka ke dalam konteks yang bervariasi akan lebih siap menghadapi tantangan. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk menekankan pengembangan fleksibilitas dalam berpikir kreatif sebagai bagian terintegrasi dari kurikulum matematika. Dalam konteks pendidikan di Indonesia, kurikulum terus diperbarui untuk memenuhi kebutuhan zaman, fleksibilitas dalam berpikir kreatif menjadi semakin penting. Seiring dengan perubahan cara siswa belajar dan berinteraksi, guru harus menciptakan lingkungan belajar yang tidak hanya mendukung pemahaman konseptual, tetapi juga mendorong siswa untuk berpikir kreatif khususnya pada aspek fleksibilitas.

Artikel ini akan membahas secara mendalam konsep fleksibilitas dalam berpikir kreatif matematis termasuk metode penilaian yang dipakai untuk mengukur fleksibilitas serta cara-cara untuk menunjukkan fleksibilitas dalam konteks persoalan geometri. Dari sini diharapkan artikel ini mampu memberikan pemahaman yang mendalam tentang pentingnya fleksibilitas berpikir dalam pembelajaran matematika dan penerapannya dalam situasi praktis.

METODE

Artikel ini merupakan studi literatur yang memperlihatkan ringkasan secara menyeluruh dan spesifik kepada pembaca tentang suatu konten tertentu (Denney & Tewksbury, 2013). Studi literatur adalah sederetan aktivitas yang diawali dengan mengumpulkan dan memilih referensi, kemudian membaca dan mencatat, diakhiri dengan mengelola referensi menjadi bahan penelitian (Zed, 2008). Jadi, artikel studi literatur ini memiliki tujuan untuk membangun dan menciptakan dasar teori, kerangka konseptual, asumsi penelitian, atau aplikasi praktis tentang fleksibilitas dalam berpikir kreatif matematis yang meliputi metode penilaian, cara-cara untuk menunjukkan fleksibilitas dalam konteks persoalan geometri, dan penerapannya dalam situasi praktis.

Pengumpulan data pada studi literatur ini berasal dari berbagai jenis artikel jurnal dan buku. Artikel jurnal dan buku diakses melalui *google scholar* menggunakan kata kunci yaitu fleksibilitas, berpikir kreatif, cara menilai fleksibilitas berpikir kreatif, cara menunjukkan fleksibilitas berpikir kreatif dalam geometri, dan aplikasi praktis dalam mengembangan fleksibilitas berpikir dalam geometri. Adapun langkah-langkah dalam penyusunan artikel studi literatur ini adalah: (1) mengumpulkan berbagai jenis referensi dari artikel jurnal dan buku yang bereputasi; (2) memilih referensi-referensi yang terkait dengan cara menganalisis abstrak artikel jurnal dan rangkuman pada buku; (3) menuliskan aspek-aspek mendasar dari konsep yang dikaji; (4) membangun konsep suatu gagasan; (5) menelaah data berupa aspek krusial dari artikel jurnal dan buku; (6) teridentifikasi temuan dan analisis mendalam, (7) menentukan konklusi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fleksibilitas Berpikir Kreatif Matematis: Konsep, Penilaian, dan Cara Menunjukkan

Fleksibilitas dijelaskan sebagai kemampuan individu untuk mengubah jalur berpikir ketika menghadapi jalan buntu, atau halangan berpikir (Krutetskii, 1976; Leikin & Lev, 2007; Mann, 2005). Fleksibilitas mengacu pada banyaknya pendekatan yang diindentifikasi dalam memecahkan masalah (Bicer et al., 2020). Individu yang menunjukkan tingkat fleksibilitas yang tinggi cenderung beralih jalur berpikir secara efisien untuk mendekati masalah dari arah yang baru, contohnya berpikir mundur dari solusi ke proses atau mengubah area konten dalam

DOI: https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.3039

matematika untuk mendapatkan wawasan tambahan ke jalur solusi (Kozlowski et al., 2019). Jadi fleksibilitas berkaitan dengan kapasitas mengubah cara dengan melihat suatu masalah dari perspektif yang berbeda-beda, sehingga fleksibilitas berpikir tercapai jika siswa memberikan beberapa cara dengan melibatkan konsep yang berbeda.

Levenson et al. (2018) dan Molad et al. 2020) menyatakan bahwa fleksibilitas diukur dengan aktivitas mengubah fokus, mencoba strategi yang berbeda, memanfaatkan representasi yang berbeda (misalnya, representasi aljabar dan grafis), dan menghubungkan berbagai cabang matematika. Lebih lanjut, fleksibilitas dapat diukur dengan mengklasifikasikan solusi ke dalam kategori dan kemudian menghitung jumlah kategori dengan tanggapan yang benar, atau dengan mempertimbangkan jumlah metode yang berbeda yang digunakan dalam mencari solusi masalah. Tugas yang mendorong individu untuk membuat hubungan antar topik matematika yang berbeda atau antara domain matematika dan non-matematis dapat mendorong fleksibilitas.

Berikutnya diuraikan masalah geometri dan penyelesaiannya secara fleksibel. Diketahui persegi panjang dengan ukuran panjang dan lebar adalah 12 cm dan 8 cm. Buatlah berbagai macam bangun datar yang luasnya sama dengan luas bangun persegi panjang itu dan tunjukkan ukuran-ukurannya, kemudian perhatikan dari berbagai macam bangun datar yang telah dibuat, tunjukkan ada berapa cara yang berbeda untuk membuat bangun datar itu (Siswono, 2010). Dari beberapa jawaban yang telah dibuat, siswa diminta untuk memilih dan menunjukkan ada berapa cara yang berbeda untuk membuat bangun tersebut. Cara berbeda yang dimaksud yaitu mengklasifikasikan jawaban ke dalam kategori dan kemudian menghitung jumlah kategori dengan jawaban yang benar, atau melihat jumlah cara berbeda dalam membuat jawaban. Contohnya, siswa membuat tiga buah segitiga dengan luas 96 cm^2, 3 buah trapesium dengan luas 96 cm^2, dan 1 buah lingkaran dengan luas 96 cm^2. Terdapat tiga kategori atau cara yang berbeda dalam menjawab masalah tersebut, yaitu dari topik segitiga, segi empat, dan lingkaran. Artinya siswa dikatakan memenuhi aspek fleksibilitas berpikir dalam memecahkan masalah tersebut.

Penilaian fleksibilitas berpikir kreatif secara rinci akan diuraikan pada Tabel 1 berikut

Tabel 1 Penilaian Fleksibilitas Berpikir Kreatif Matematis

Indikator	Penilaian	Skor
Penyelesaian	Terdapat jawaban yang benar (minimal satu jawaban benar)	1
	Semua jawaban salah	0
beragam secara konseptual	Jawaban lebih dari dua jawaban dan berbeda secara konseptual	2
	Terdapat dua jawaban dan berbeda secara konseptual	1
Skor Maksimum	3	

(Sumber: Modifikasi dari Siswono, 2018)

Untuk menunjukkan fleksibilitas dalam berpikir kreatif matematis diperlukan masalah yang tepat. Secara umum, masalah terbuka yang dapat didekati dengan cara berbeda *(open-start)*, memiliki beberapa kemungkinan hasil *(open-ended)*, atau gabungan keduanya, dianggap merupakan masalah yang mendukung fleksibilitas dalam berpikir kreatif matematis Levenson, 2022; Molad et al., 2020). Secara rinci, kriteria masalah yang dapat mendukung fleksibilitas dalam berpikir matematis (Bicer, 2021a, 2021b; Bicer et al., 2020), yaitu: (1) bentuk masalah dengan lebih dari satu jawaban yang benar, (2) masalah tidak lengkap, (3) bentuk masalah dalam kehidupan, lintas disiplin ilmu, dan dalam topik matematika. (4) bentuk masalah berbahan manipulatif atau gambar-gambar, (5) bentuk masalah yang menantang, generalisasi, atau abstraksi, (6) bentuk masalah melalui tugas kolaboratif dan masalah reflektif.

Contoh Soal 1, diketahui persegi panjang dengan ukuran panjang 4 cm dan lebar 3 cm. Gambarlah sebanyak-banyaknya bangun segitiga dengan luas 3 cm^2 yang terdapat pada luas daerah persegi panjang tersebut dengan menggunakan konsep yang berbeda-beda. Berikut adalah alternatif jawaban untuk contoh soal 1.

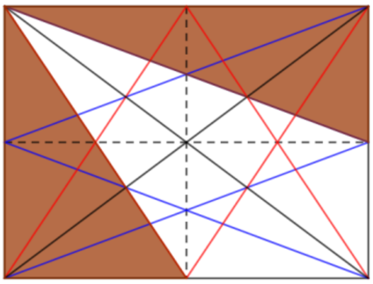
Cara 1

Segitiga siku-siku sebanyak 16, lihat Gambar 1. Terdapat dua variasi dalam menentukan luas segitiga siku-siku tersebut

$$L\Delta = \frac{a.t}{2} = \frac{2.3}{2} = 3\ cm^2$$

$$L\Delta = \frac{a.t}{2} = \frac{4.(1,5)}{2} = 3\ cm^2$$

Azmi (2025). **Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan,** 10 (1): 423 – 430
DOI: https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.3039



Gambar 1. Segitiga Siku-siku dengan Luas 3 cm^2 dalam Persegi Panjang

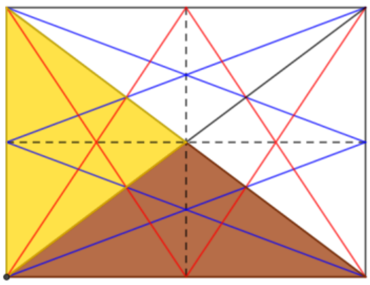
Cara 2

Segitiga lancip (sama kaki) sebanyak 4, lihat Gambar 2.

Terdapat dua variasi dalam menentukan luas segitiga sama kaki tersebut

$L\Delta = \frac{a.t}{2} = \frac{3.2}{2} = 3\ cm^2$

$L\Delta = \frac{a.t}{2} = \frac{4.(1,5)}{2} = 3\ cm^2$



Gambar 2. Segitiga Lancip (Sama Kaki) dengan Luas 3 cm^2 dalam Persegi Panjang

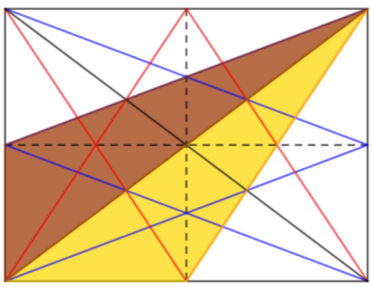
Cara 3

Segitiga tumpul sebanyak 8, lihat Gambar 3.

Terdapat dua variasi dalam menentukan luas segitiga tumpul tersebut

$L\Delta = \frac{a.t}{2} = \frac{2.3}{2} = 3\ cm^2$

$L\Delta = \frac{a.t}{2} = \frac{(1,5).4}{2} = 3\ cm^2$

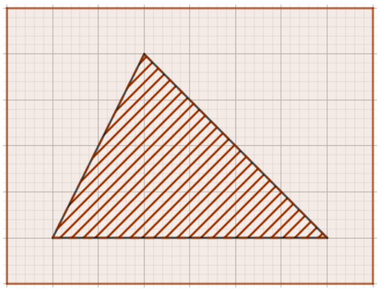


Gambar 3. Segitiga Tumpul dengan Luas 3 cm^2 dalam Persegi Panjang

Cara 4

Bangun segitiga dengan luas 3 cm^2 yang terdapat pada luas daerah persegi panjang dengan ukuran panjang 4 cm dan lebar 3 cm dapat juga digambar dengan tidak menyentuh sisi persegi panjang, lihat Gambar 4.

$L\Delta = \frac{a.t}{2} = \frac{3.2}{2} = 3\ cm^2$

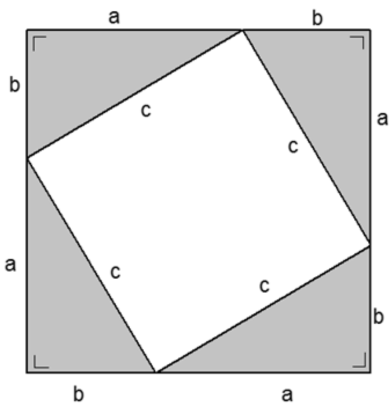


Gambar 4. Segitiga Tidak Menyentuh Persegi Panjang

Contoh soal 2, diketahui teorema Pythagoras "jika suatu segitiga siku-siku mempunyai sisi miring c dan sisi-sisi yang lain adalah a dan b, maka hubungan antara a, b, dan c adalah: $a^2 + b^2 = c^2$, untuk setiap a, b dan c adalah bilangan real positif". Buktikan pernyataan tersebut dengan berbagai cara dan dengan konsep yang berbeda. Berikut adalah alternatif jawaban untuk contoh soal 2.

Cara 1

Menggunakan konsep persegi, lihat gambar 5



Gambar 5. Menemukan Teorema Pythagoras dengan Konsep Persegi

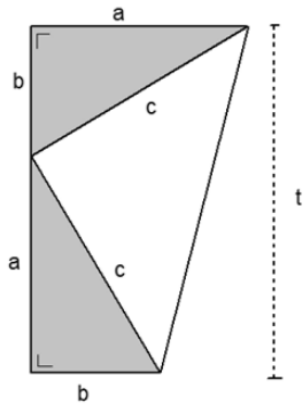
Luas persegi besar = Luas persegi kecil + 4 (luas segitiga)

$$(a+b)^2 = c^2 + 4(\frac{a.b}{2})$$
$$a^2 + 2ab + b^2 = c^2 + 2ab$$
$$a^2 + b^2 = c^2$$

Cara 2

Menggunakan konsep trapesium, lihat Gambar 6.

Azmi (2025). **Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan,** 10 (1): 423 – 430
DOI: https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.3039



Gambar 6. Menemukan Teorema Pythagoras dengan Konsep Persegi

$$\text{luas trapesium} = \frac{1}{2}(a+b)t$$
$$= \frac{1}{2}(a+b)(a+b)$$
$$\text{luas trapesium} = \left(\frac{1}{2}c.c\right) + \left(2.\frac{1}{2}ab\right)$$
$$= \frac{1}{2}c^2 + ab$$

dengan menyamakan kedua rumus tersebut maka diperoleh:

$$\frac{1}{2}(a+b)(a+b) = \frac{1}{2}c^2 + ab$$
$$(a+b)(a+b) = c^2 + 2ab$$
$$a^2 + 2ab + b^2 = c^2 + 2ab$$
$$a^2 + b^2 = c^2$$

Aplikasi Praktis Fleksibilitas Berpikir Kreatif Matematis dalam Pembelajaran

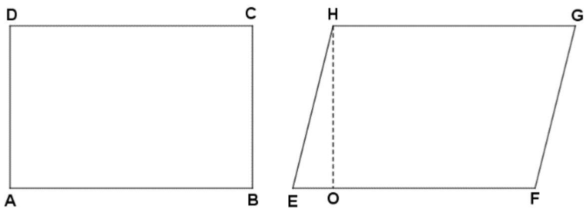
Salah satu cara untuk mengembangkan aspek fleksibilitas adalah dengan merancang kegiatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpikir secara kreatif. Misalnya, guru dapat menggunakan berbagai pendekatan pembelajaran matematika, dan siswa diberikan kebebasan untuk memilih atau mengikuti semua pendekatan yang mereka anggap paling efektif, serta menggunakan berbagai alat dan sumber belajar yang mendukung proses pemecahan masalah.

Salah satu contoh aplikasi praktis yang mendukung fleksibilitas berpikir kreatif matematis siswa adalah menggunakan pendekatan intuitif, konkret, representasi, dan abstrak. Pendekatan intuitif adalah menyampaikan jawaban intuitif sebagai pemicu jawaban formal tanpa ada pembenaran (Epstein, 1994; Evans, 2014; Kahneman & Frederick, 2002). Pendekatan konkret adalah menyelidiki permasalahan dari berbagai sudut pandang menggunakan benda konkret, selanjutnya pendekatan representasi adalah membuat berbagai macam representasi dari penyelidikan masalah pada aktivitas konkret (Bruner, 1974; Bruner, 2009; Major & Mangope, 2012). Pendekatan abstrak adalah menemukan aturan secara abstrak (Epstein, 1994; Evans, 2014; Kahneman & Frederick, 2002; Robbins, 2011) Keempat pendekatan tersebut dapat mendukung fleksibitas berpikir kreatif karena intuisi (pikiran bawah sadar) memungkinkan seseorang untuk mengatur masalah dengan cara baru (Segal, 2004; Sio & Ormerod, 2009), pemahaman konkret akan membentuk pemikiran yang feksibel dari satu konsep ke konsep lain dalam memecahkan masalah (Kang & Liu, 2018), representasi berkaitan erat ketika seseorang mengeksplorasi ide-idenya dan menghasilkan berbagai macam ide yang berbeda secara konseptual (Delice & Kertil, 2015), dan berpikir secara abstrak mengakibatkan terjadinya proses penyatuan ide sehingga menghasilkan ide-ide lain yang berbeda (Barr et al., 2015).

Berikutnya diuraikan contoh aplikasi praktis pendekatan intuitif, konkret, representasi, dan abstrak dalam menemukan luas jajar genjang secara fleksibel.

Kegiatan Intuitif

Perhatikan Gambar 7 berikut. persegi panjang ABCD dan jajar genjang EFGH



Gambar 7. Persegi Panjang ABCD dan Jajar Genjang EFGH

Ukuran ruas garis AB = Ukuran ruas garis EF
Ukuran ruas garis AD = Ukuran ruas garis OH
Tanpa melakukan perhitungan, apakah luas persegi panjang ABCD sama dengan luas jajar genjang EFGH? Mengapa?

Kegiatan Konkret

Lakukan kegiatan berikut ini: (1) buatlah tiga gambar jajar genjang pada kertas berpetak yang telah dibagikan dengan ukuran yang berbeda; (2)

guntinglah tiga gambar jajar genjang tersebut; (3) Ubahlah tiga bentuk jajar genjang tersebut ke dalam bentuk persegi panjang dengan cara menggunting garis-garis pada kertas berpetak; dan (4) tempelkan tiga bentuk persegi panjang yang telah disusun tersebut pada kertas manila yang disediakan.

Kegiatan Representasi
Gambarkan tiga bentuk jajar genjang sebelum digunting dan setelah digunting sehingga menjadi bentuk persegi panjang

Kegiatan Abstrak
Carilah rumus untuk menentukan luas jajar genjang menggunakan bantuan luas persegi panjang

KESIMPULAN

Fleksibilitas berkaitan dengan kapasitas mengubah cara dengan melihat suatu masalah dari perspektif yang berbeda-beda, sehingga fleksibilitas berpikir tercapai jika siswa memberikan beberapa cara dengan melibatkan konsep yang berbeda. Fleksibilitas diukur dengan aktivitas mengubah fokus, mencoba strategi yang berbeda, memanfaatkan representasi yang berbeda (misalnya, representasi aljabar dan grafis), dan menghubungkan berbagai cabang matematika. Kriteria masalah yang dapat mendukung fleksibilitas dalam berpikir matematis, yaitu: bentuk masalah dengan lebih dari satu jawaban yang benar; masalah tidak lengkap; masalah dalam kehidupan, lintas disiplin ilmu, dan dalam topik matematika; masalah berbahan manipulatif atau gambar-gambar; bentuk masalah yang menantang, generalisasi, atau abstraksi; dan masalah melalui tugas kolaboratif dan masalah reflektif.

Salah satu contoh aplikasi praktis yang mendukung fleksibilitas berpikir kreatif matematis siswa adalah menggunakan pendekatan intuitif, konkret, representasi, dan abstrak. Keempat pendekatan tersebut dapat mendukung fleksibitas berpikir kreatif karena intuisi (pikiran bawah sadar) memungkinkan seseorang untuk mengatur masalah dengan cara baru, pemahaman konkret akan membentuk pemikiran yang feksibel dari satu konsep ke konsep lain dalam memecahkan masalah, representasi berkaitan erat ketika seseorang mengeksplorasi ide-idenya dan menghasilkan berbagai macam ide yang berbeda secara konseptual, dan berpikir secara abstrak mengakibatkan terjadinya proses penyatuan ide sehingga menghasilkan ide-ide lain yang berbeda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada semua pihak yang mendukung penulisan artikel ini, saya ucapkan terima kasih. Terutama saya ucapkan terima kasih kepada rekan sejawat di program studi pendidikan matematika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang menjadi teman diskusi dalam mengembangkan analisis yang lebih mendalam dan menyeluruh. Semoga artikel studi literatur ini memberikan kontribusi dalam pengembangan teori dan aplikasi praktis dalam pembelajaran matematika.

REFERENSI

Abdulla, A. M., & Cramond, B. (2017). After Six Decades of Systematic Study of Creativity: What Do Teachers Need to Know About What It Is and How It Is Measured? *Roeper Review*, *39*(1), 9–23. https://doi.org/10.1080/02783193.2016.1247398

Akpur, U. (2020). Critical, Reflective, Creative Thinking and Their Reflections on Academic Achievement. *Thinking Skills and Creativity*, *37*, 100683. ttps://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100683

Barr, N., Pennycook, G., Stolz, J. A., & Fugelsang, J. A. (2015). Reasoned connections: A dual-process perspective on creative thought. *Thinking & Reasoning*, *21*(1), 61–75. https://doi.org/10.1080/13546783.2014.895915

Bicer, A. (2021a). A systematic literature review: Discipline-specific and general instructional practices fostering the mathematical creativity of students. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, *9*(2), 252–281.

Bicer, A. (2021b). Multiple representations and mathematical creativity. *Thinking Skills and Creativity*, *42*, 100960.

Bicer, A., Lee, Y., Perihan, C., Capraro, M. M., & Capraro, R. M. (2020). Considering mathematical creative self-efficacy with problem posing as a measure of mathematical creativity. *Educational Studies in Mathematics*, *105*(3), 457–485. https://doi.org/10.1007/s10649-020-09995-8

Boccia, M., Piccardi, L., Palermo, L., Nori, R., & Palmiero, M. (2015). Where do bright ideas occur in our brain? Meta-analytic evidence from neuroimaging studies of domain-specific creativity. *Frontiers in Psychology*, *6*, 1195.

Bruner, J. (1974). *Toward a theory of instruction*. Harvard university press.

Bruner, J. S. (2009). *The process of education*. Harvard university press.

Carlson, M. P., & Bloom, I. (2005). The Cyclic Nature of Problem Solving: An Emergent Multidimensional Problem-Solving Framework. *Educational Studies in Mathematics*, *58*(1), 45–75. https://doi.org/10.1007/s10649-005-0808-x

Davis, R. B. (1984). *Learning mathematics: The cognitive science approach to mathematics education*. Norwood, N.J.: Ablex Pub. Corp. Retrieved from http://archive.org/details/learningmathemat0000davi

Delice, A., & Kertil, M. (2015). Investigating The Representational Fluency of Pre-Service Mathematics Teachers in A Modelling Process. *International Journal of Science and Mathematics Education*, *13*(3), 631–656. https://doi.org/10.1007/s10763-013-9466-0

Denney, A. S., & Tewksbury, R. (2013). How to Write a Literature Review. *Journal of Criminal Justice Education*, *24*(2), 218–234. https://doi.org/10.1080/10511253.2012.730617

Epstein, S. (1994). Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. *American Psychologist*, *49*(8), 709.

Evans, J. St. B. T. (2014). Two minds rationality. *Thinking & Reasoning*, *20*(2), 129–146. https://doi.org/10.1080/13546783.2013.845605

Haylock, D. W. (1987). A framework for assessing mathematical creativity in school children. *Educational Studies in Mathematics*, *18*(1), 59–74. https://doi.org/10.1007/BF00367914

Hensley, N. (2020). Educating for sustainable development: Cultivating creativity through mindfulness. *Journal of Cleaner Production*, *243*, 118542.

Honeck, E. (2016). Inspiring creativity in teachers to impact students. *Torrance Journal for Applied Creativity*, *1*(2), 33–39.

Huang, P.-S., Peng, S.-L., Chen, H.-C., Tseng, L.-C., & Hsu, L.-C. (2017). The relative influences of domain knowledge and domain-general divergent thinking on scientific creativity and mathematical creativity. *Thinking Skills and Creativity*, *25*, 1–9.

Kahneman, D., & Frederick, S. (2002). Representativeness revisited: Attribute substitution in intuitive judgment. *Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment*, *49*(49–81), 74.

Kang, R., & Liu, D. (2018). The Importance of Multiple Representations of Mathematical Problems: Evidence from Chinese Preservice Elementary Teachers' Analysis of a Learning Goal. *International Journal of Science and Mathematics Education*, *16*(1), 125–143. https://doi.org/10.1007/s10763-016-9760-8

Kozlowski, J. S., Chamberlin, S. A., & Mann, E. (2019). Factors that influence mathematical creativity. *The Mathematics Enthusiast*, *16*(1), 505–540.

Krutetskii, V. A. (1976). *The Psychology of Mathematical Abilities in Schoolchildren*. University of Chicago Press.

Leikin, R., & Lev, M. (2007). Multiple solution tasks as a magnifying glass for observation of mathematical creativity. *Proceedings of the 31st International Conference for the Psychology of Mathematics Education*, *3*, 161–168.

Lesh, R., Post, T. R., & Behr, M. (1987). Representations and translations among representations in mathematics learning and problem solving. In C. Janiver (Ed.), *Problems of representations in the teaching and learning of mathematics* (pp. 33–40). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Levenson, E. S. (2022). Exploring the relationship between teachers' values and their choice of tasks: The case of occasioning mathematical creativity. *Educational Studies in Mathematics*, *109*(3), 469–489. https://doi.org/10.1007/s10649-021-10101-9

Levenson, E., Swisa, R., & Tabach, M. (2018). Evaluating the potential of tasks to occasion mathematical creativity: Definitions and measurements. *Research in Mathematics Education*, *20*(3), 273–294. https://doi.org/10.1080/14794802.2018.1450777

Lin, W.-L., & Shih, Y.-L. (2022). Developmental trends of different creative potentials in relation to adolescents' critical thinking abilities. *Thinking Skills and Creativity*, *43*, 100979. https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100979

Major, T. E., & Mangope, B. (2012). The constructivist theory in Mathematics: The case of Botswana primary schools. *International Review of Social Sciences and Humanities*, *3*(2), 139–147.

Mann, E. L. (2005). *Mathematical creativity and school mathematics: Indicators of mathematical creativity in middle school students*. University of Connecticut.

Molad, O., Levenson, E. S., & Levy, S. (2020). Individual and group mathematical creativity among post–high school students. *Educational Studies in Mathematics*, *104*(2), 201–220. https://doi.org/10.1007/s10649-020-09952-5

Partnership for 21st Century Skills. (2009). *P21 framework definitions*. Washington: Pearson.

Pisa, O. (2019). *Creative Thinking Framework*. OECD: Paris, France.

Robbins, J. K. (2011). Problem solving, reasoning, and analytical thinking in a classroom environment. *The Behavior Analyst Today*, *12*(1), 41.

Rominger, C., Papousek, I., Weiss, E. M., Schulter, G., Perchtold, C. M., Lackner, H. K., & Fink, A. (2018). Creative Thinking in an Emotional Context: Specific Relevance of Executive Control of Emotion-Laden Representations in the Inventiveness in Generating Alternative Appraisals of Negative Events. *Creativity Research Journal*, *30*(3), 256–265. https://doi.org/10.1080/10400419.2018.1488196

Saavedra, A. R., & Opfer, V. D. (2012). Teaching and learning 21st century skills: Lessons from the learning sciences. *A Global Cities Education Network Report. New York, Asia Society*, *10*, 2012.

Segal, E. (2004). Incubation in Insight Problem Solving. *Creativity Research Journal*, *16*(1),141–148. https://doi.org/10.1207/s15326934crj1601_13

Silver, E. A. (1997). Fostering creativity through instruction rich in mathematical problem solving and problem posing. *ZDM–Mathematics Education*, *29*(3), 75–80.

Sio, U. N., & Ormerod, T. C. (2009). Does incubation enhance problem solving? A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, *135*(1), 94.

Siswono, T. Y. E. (2018). Pembelajaran matematika berbasis pengajuan dan pemecahan masalah. *Bandung: Remaja Rosdakarya*.

Sriwongchai, A., Jantharajit, N., & Chookhampaeng, S. (2015). Developing the Mathematics Learning Management Model for Improving Creative Thinking in Thailand. *International Education Studies*, *8*(11), 77–87.

Weber, H., Loureiro De Assunção, V., Martin, C., Westmeyer, H., & Geisler, F. C. (2014). Reappraisal inventiveness: The ability to create different reappraisals of critical situations. *Cognition and Emotion*, *28*(2), 345–360. https://doi.org/10.1080/02699931.2013.832152

Yusoff, W. M. W., & Seman, S. C. (2018). Teachers' knowledge of higher order thinking and questioning skills: A case study at a primary school in Terengganu, Malaysia. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, *7*(2).

Zed, M. (2008). *Metode penelitian kepustakaan*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.