

Studi Literatur: Berpikir Kreatif dalam Pemecahan Masalah Matematika

Windi Setiawan^{1)*}, Dwi Juniati²⁾, Siti Khabibah³⁾

^{1,2,3}Universitas Negeri Surabaya – Jalan Ketintang, Kecamatan Gayungan, Surabaya

*Penulis Korespondensi : email: windi.23002@mhs.unesa.ac.id

Diterima: 15 Desember 2023, Direvisi: 31 Desember 2023, Disetujui: 31 Desember 2023.

Abstract

Problem-solving is the mental activity of each individual to find solutions to their problems. Problem-solving has become the heart of mathematics. Through problem-solving, students are required to think about the appropriate steps in obtaining a solution. One type of thinking is creative thinking. Creative thinking is the mental activity of each individual in solving problems by producing various kinds of new solutions. Creative thinking is an important part of problem-solving because it requires students to look at problems from different points of view. This article is the result of a literature study by reviewing several scientific articles published in accredited national journals. The article is studied in more depth, analyzed, and concluded. The results of this research show that creative thinking exists in solving mathematical problems. Through problem-solving activities, students can be trained to think creatively to be used to face challenges in future life.

Keywords: *thinking, creative thinking, problem solving*

Abstrak

Pemecahan masalah adalah aktivitas mental setiap individu guna menemukan solusi pada masalah yang dihadapi. Pemecahan masalah telah menjadi jantungnya matematika. Melalui pemecahan masalah, siswa dituntut untuk berpikir tentang langkah-langkah yang tepat dalam memperoleh solusinya. Salah satu jenis berpikir adalah berpikir kreatif. Berpikir kreatif adalah aktivitas mental setiap individu dalam memecahkan masalah dengan menghasilkan berbagai macam solusi baru. Berpikir kreatif menjadi bagian penting dalam pemecahan masalah karena menuntut siswa untuk memandang persoalan berdasarkan sudut pandang yang berbeda. Artikel ini merupakan hasil studi literatur dengan mengkaji beberapa artikel ilmiah yang telah terpublikasi pada jurnal nasional terakreditasi. Artikel tersebut dikaji lebih mendalam, dianalisis, dan disimpulkan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa berpikir kreatif ada dalam pemecahan masalah matematika. Melalui kegiatan pemecahan masalah siswa dapat dilatih untuk berpikir kreatif sehingga nantinya dapat digunakan dalam menghadapi tantangan di kehidupan yang akan datang.

Kata Kunci: *berpikir, berpikir kreatif, pemecahan masalah*

1. PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah kini menjadi tujuan dalam pembelajaran abad 21, selain pemecahan masalah, dalam abad 21, siswa dilatih untuk memiliki kemampuan dalam berkomunikasi, dan menghadapi tantangan global di era mendatang [1]. Sebagai salah satu tujuan yang harus dicapai, Branca menyampaikan bahwa jantungnya matematika adalah pemecahan masalah. Disadari atau tidak, pemecahan masalah menjadi bagian terpenting bagi siswa. Tidak hanya di matematika, di setiap bidang apapun, siswa akan dihadapkan dengan kondisi untuk memecahkan suatu masalah [2],[3]. Pemecahan masalah dapat dipandang sebagai aspek penting dalam pembelajaran, karena siswa dapat memiliki ide-ide baru untuk memperoleh suatu solusinya [4]. Belajar matematika, tidak lepas dari masalah, beberapa masalah ada yang tidak dapat

diselesaikan begitu saja, melainkan dengan langkah-langkah yang berbeda. Berdasarkan hal tersebut, pemecahan masalah penting bagi siswa [5]. Pemecahan masalah adalah upaya yang dilakukan oleh peserta didik dalam mencari solusi atas masalah yang dihadapi dengan tahapan-tahapa yang sesuai. Dalam proses pemecahan masalah, peserta didik menggunakan pengetahuan, kreativitas serta kesiapan untuk memperoleh jawaban dari masalah tersebut.

Pemecahan masalah sangat diperlukan siswa dalam berdiskusi konsep dan hubungan antar konsep dengan bidang lain [6]. Siswa yang terampil dalam memecahkan masalah akan mengalami kemudahan dalam menggunakan konsep matematika. Sebab itu kemampuan ini penting untuk dimiliki oleh peserta didik di era saat ini. Meski banyak kesalahan dijumpai, setidaknya siswa dipersiapkan untuk menghadapi segala jenis persoalan melalui aktivitas pemecahan masalah [7]. Pemecahan masalah menuntut siswa untuk berpikir guna menemukan langkah-langkah untuk menemukan solusi dari masalah yang dihadapi [1]. Berpikir merupakan aktivitas mental dalam memahami suatu masalah, menentukan langkah yang sesuai hingga diperoleh solusi sebagai syarat untuk memenuhi hasrat keingintahuan [8].

Salah satu jenis berpikir adalah berpikir kreatif. Pada era revolusi Industri 4.0 berpikir kreatif menjadi salah satu kompetensi penting yang dimiliki oleh siswa. Perubahan yang dinamis harus diimbangi dengan pola pikir yang tidak rutin untuk membuat gagasan baru dalam menghadapi tantangan yang ada sehingga peserta didik mampu beradaptasi dengan mudah dalam menyongsong segala perubahan di kemudian hari [9]. Bila ditinjau dari Taksonomi Bloom, berpikir kreatif merupakan berpikir tingkat tinggi dalam kegiatan matematis karena ia menciptakan solusi yang berbeda dengan biasanya [10]. Melalui kemampuan berpikir kreatif, siswa dituntut agar bisa memahami, menguasai dan memecahkan permasalahan yang sedang dihadapinya.

Dalam menganalisis permasalahan yang diperoleh, siswa akan memiliki berbagai macam ide untuk memperoleh solusi yang tepat sehingga siswa terbiasa untuk memiliki keberanian dalam menyelesaikan permasalahan dengan langkah-langkah yang berbeda satu sama lain sehingga dapat membuat beberapa alternatif jawaban [11].

Berdasarkan paparan tersebut, penulis mengkaji beberapa artikel yang terpublikasi pada jurnal ilmiah terkait dengan pemecahan masalah dan berpikir kreatif. Artikel-artikel tersebut minimal terakreditasi sinta 4 dengan terbitan paling lama tahun 2016. Harapannya, penulis memberikan gambaran tentang berpikir kreatif dalam pemecahan masalah sehingga, pembaca semakin mengetahui tentang pentingnya berpikir kreatif melalui aktivitas pemecahan masalah.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *literature study*, dimana penulis menelaah, membaca, dan menarik kesimpulan dari berbagai artikel ilmiah yang dikaji. Studi literatur dipilih karena peneliti ingin mengkaji beberapa teori guna dijadikan kerangka penelitian serta menentukan rumusan masalah yang ingin diteliti. Penulis mengawalinya dengan mengkaji beberapa literatur yang sesuai dengan topik yang dikaji, selanjutnya literatur yang dicari harus sesuai dengan tujuan penelitian agar didapat gambaran yang tepat mengenai topik yang dibahas. Selanjutnya, penulis menentukan apa saja yang diperlukan dalam topik yang dibahas, langkah terakhir penulis menyimpulkan hasil mengkaji literatur terkait topik tersebut. Metode dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yang mana penulis mendeskripsikan mengenai berpikir kreatif dalam pemecahan masalah matematika. Artikel yang menjadi rujukan dalam penelitian ini adalah artikel yang termuat di jurnal nasional minimal terindeks sinta 4.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif adalah aktivitas mental dalam memecahkan masalah matematika yang identik banyaknya alternatif jawaban yang ditemukan ketika ia menyelesaikan masalah matematis. Berpikir kreatif penting dimiliki oleh siswa karena melalui berpikir kreatif siswa akan memiliki ide-ide baru. Perbedaan kemampuan setiap siswa membuat mereka memiliki ciri khas dan pola berpikir yang berbeda dalam menyelesaikan suatu masalah [12]. Menurut Halpern, berpikir kreatif adalah aktivitas mental guna menghasilkan ide-ide baru, kreatif, dan inovatif. Berpikir kreatif adalah kemampuan individu dalam menyelesaikan masalah menggunakan langkah-langkah yang tidak biasa. Sering kali berpikir kreatif dapat menciptakan solusi yang divergen dan aktual dalam menentukan jalan keluar dari masalah yang dihadapi [13], [14].

Beberapa karakteristik dari berpikir kreatif menurut yaitu 1) *Fluency* (kelancaran) yaitu peserta didik memiliki gagasan yang cemerlang, 2) *Flexibility* atau fleksibilitas adalah banyaknya ide yang dihasilkan oleh setiap individu 3) *Elaboration* adalah kemampuan dalam mengembangkan ide yang telah dimiliki, 4) *Originality* adalah ide yang dimiliki berbeda dan asli dimiliki oleh individu tersebut, 5) *Complexity* adalah kemampuan untuk menggabungkan beberapa ide, 6) *Risktaking* yaitu keberanian individu dalam menerima resiko akibat ide yang dimiliki, 7) *Imagination* adalah daya khayal untuk menghasilkan ide baru, 8) *Cluroosity* adalah kemampuan untuk mendalami suatu ide sebelum disampaikan ke khalayak umum [15].

Indikator dalam berpikir kreatif dapat dinilai oleh 4 indikator yaitu: *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration* [11], [16]. Namun, ada juga beberapa peneliti tanpa menggunakan *elaboration* dalam penelitian yang dilakukan. Berikut ini adalah indikator berpikir kreatif yang digunakan oleh beberapa peneliti tersebut [15][17].

Tabel 1 Indikator Bepikir Kreatif

Indikator	Uraian
<i>fluency</i>	Peserta didik memiliki banyak gagasan atau ide
<i>flexibility</i>	Peserta didik dapat menjelaskan kembali macam-macam pemecahan masalah
<i>Novelty</i>	Peserta didik mampu menemukan ide baru

Peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda dalam, menerima, menyerap, dan memproses informasi yang diperoleh guna menyelesaikan masalah matematika. Hal ini berakibat adanya perbedaan berpikir kreatif yang berbeda pula. Sejalan dengan pendapat Siswono, bahwa setiap individu memiliki level berpikir kreatif yang berbeda pula. Level ini nantinya akan menunjukkan jawaban yang dihasilkan oleh setiap siswa. Berikut ini adalah paparan level tersebut.

Tabel 2 Kategori Berpikir Kreatif

Level	Kategori	Keterangan
0	Tidak kreatif	Peserta didik tidak mampu menunjukkan <i>fluency</i> , <i>flexibility</i> , dan <i>novelty</i>
1	Kurang kreatif	Peserta didik mampu menunjukkan <i>fluency</i>
2	Cukup kreatif	Peserta didik mampu menunjukka <i>flexibility</i> atau <i>novelty</i>
3	kreatif	Peserta didik mampu menunjukkan <i>fluency</i> dan <i>novelty</i> atau <i>fluency</i> dan <i>flexibility</i>
4	Sangat kreatif	Peserta mampu menunjukkan <i>fluency</i> , <i>flexibility</i> , dan <i>novelty</i>

[18], [19]

Pemecahan Masalah

Inti dari pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah, di dalamnya ada proses berpikir yang berguna di kemudian hari [20]. Csapó & Funke pemecahan masalah merupakan aktivitas mental seseorang dalam berkreasi untuk menemukan langkah-langkah yang inovatif dan kreatif dalam menemukan solusi suatu masalah [21]. Dalam memecahkan masalah, siswa harus menggunakan konsep berpikir kritis, logis, dan sistematis. Oleh sebab itu, kemampuan memecahkan masalah menjadi aktivitas yang sangat penting dalam memahami, merencanakan, melaksanakan langkah-langkah penyelesaian sehingga diperoleh jawaban atas permasalahan yang dijumpai. Tanpa disadari, dalam pemecahan masalah terkadang ada strategi yang tidak biasa yang digunakan oleh peserta didik [22]. Kepercayaan diri bisa meningkat jika siswa sering memecahkan masalah matematis. Sehingga, siswa terbiasa untuk memutuskan langkah-langkah yang harus diambil dalam menghadapi permasalahan di kehidupan sehari-hari [23]. Semakin banyak

kesempatan untuk berlatih memecahkan masalah, siswa semakin percaya diri bahwa ia mampu dalam menyelesaikan soal yang dihadapi [24].

Menurut Polya masalah dibagi menjadi dua yaitu masalah untuk menemukan dan masalah untuk membuktikan [25]. Masalah untuk membuktikan adalah masalah yang bertujuan untuk membuat individu membuktikan kebenaran suatu pernyataan atau dugaan sementara. Sedangkan masalah untuk menemukan adalah masalah yang bertujuan agar setiap individu berupa menyelesaikan masalah tersebut dengan menemukan solusi atau jawaban dari masalah tersebut [26]. Siswa memecahkan masalah dapat dilihat dari beberapa langkah. Menurut Polya menyatakan bahwa langkah-langkah pemecahan masalah meliputi: (memahami masalah menentukan rencana penyelesaian masalah, melaksanakan rencana yang ditentukan, dan mengevaluasi kembali langkah-langkah dan hasil yang telah diperoleh [27],[28].

Pada tahap memahami masalah, peserta didik dapat membaca soal berulang-ulang, dipahami tiap kata demi kata, kalimat demi kalimat guna mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Peserta didik dapat mengabaikan hal-hal yang tidak relevan sehingga tidak menimbulkan masalah baru dibalik masalah yang harus diselesaikan.

Pada tahap masalah, peserta didik dapat mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan, mengabaikan hal-hal yang tidak diperlukan dalam menentukan solusi dari masalah tersebut. Pada tahap ini, biasanya peserta didik dapat menulis dan menjelaskan apa komponen penting dalam soal. Seperti yang diketahui dan ditanyakan. Pada tahap merencanakan, peserta didik menjelaskan langkah-langkah apa saja yang harus ditempu dalam menyelesaikan masalah. Biasanya, pada tahap ini peserta didik dapat menentukan model matematika, dan menentukan rumus yang akan digunakan. Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, peserta didik merealisasikan rencana yang telah ditentukan sebelumnya. Pada tahap memeriksa kembali, peserta didik memeriksa kembali jawaban yang ia peroleh, apakah sudah tepat atau belum. Jika dijumpai kesalahan maka ia dapat memeriksa kembali langkah-langkah yang telah dilakukan sebelumnya. Ada kemungkinan pada tahap ini, peserta didik dapat menemukan jawaban lain atau cara-cara lain dalam menyelesaikan masalah [29].

Berpikir Kreatif dalam Pemecahan Masalah Matematika

Berpikir kreatif adalah jenis berpikir tingkat tinggi yang memacau siswa untuk memiliki ide baru dalam menyelesaikan masalah non rutin [19]. Penulis memberikan salah satu contoh dari berpikir kreatif dalam pemecahan masalah matematika. Berikut ini adalah hasil penelitian dari Masita Ulil Syahara dan Erna Puji Astutik dengan judul “Analisis Berpikir Kreatif Siswa dalam

Menyelesaikan Masalah SPLDV ditinjau dari Kemampuan Matematika”[17]. Soal yang dibuat terkait berpikir kreatif adalah

1. Buatlah sistem persamaan linier yang lain, yang mempunyai himpunan penyelesaian yang sebanyak kamu ketahui.

$$\begin{aligned}2x + y &= 17 \\ x - y &= -5\end{aligned}$$

2. Buatlah sistem persamaan linier yang lain, yang mempunyai himpunan penyelesaian yang sebanyak kamu ketahui.

$$\begin{aligned}x + y &= 10 \\ 2x - y &= 8\end{aligned}$$

Penelitian ini menganalisis berpikir kreatif dari ketiga subjek dengan subjek berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.

Untuk subjek berkemampuan matematika tinggi (SBT), pada aspek *fluency*, SBT mampu memberikan jawaban beragam. Semua jawaban yang diberikan terbukti kebenarannya serta mampu menunjukkan dengan memiliki himpunan penyelesaian yang sama. Pada tahap ini, SBT memberikan 7 solusi penyelesaian pada soal nomor satu, dan 4 solusi penyelesaian pada soal nomor 2. Pada tahap *flexibility*, SBT bisa menyelesaikannya dengan cara yang berbeda-beda seperti dengan mengalikan kedua ruas dengan bilangan yang sama, sehingga ia dapatkan himpunan penyelesaian SPLDV baik dengan grafik atau eliminasi/substitusi. Sedangkan pada tahap *novelty* (kebaruan), SBT mampu menggunakan cara yang berbeda sebagaimana tidak dilakukan seperti siswa pada umumnya. SBT telah memenuhi ketiga indikator dari berpikir kreatif.

Untuk subjek berkemampuan sedang (SBS), SBS hanya memenuhi dua aspek yaitu *fluency* dan *flexibility*. Pada aspek kefasihan, SBS mampu menunjukkan 4 solusi penyelesaian bernilai benar, hal tersebut merupakan keberhasilan SBS dalam menunjukkan jawaban yang beragam. Pada aspek *flexibility*, SBS menunjukkan kemahirannya dalam mendapatkan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan cara yang berbeda-beda. Sedangkan pada aspek *novelty* (kebaruan), SBS tidak mampu menunjukkan cara yang berbeda dengan teman-teman yang lainnya dan hanya dapat menyelesaikan soal sesuai pemahaman yang dimiliki.

Untuk subjek berkemampuan rendah (SBR), SBR tidak memenuhi ketiga indikator berpikir kreatif. Pada aspek *fluency* (kefasihan), SBR tidak dapat memberikan alternatif jawaban yang beragam, tetapi pada hasil akhir atau solusi yang diberikan tetap bernilai benar, dan memiliki himpunan penyelesaian yang sama. Pada aspek *flexibility*, SBS mampu menjelaskan satu cara yang ia gunakan dalam menentukan himpunan penyelesaian. Sedangkan pada aspek kebaruan (*novelty*),

berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek SBR tidak dapat memberikan kebaruan karena pada setiap penyelesaian yang dilakukan sama seperti siswa pada umumnya.

Selanjutnya penelitian dari Yunita Eka Wardani dan Suripah dengan judul “Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA Berdasarkan Kemampuan Akademik” [30]. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil berpikir kreatif pada pemecahan masalah pada barisan aritmatika dengan indikator *fluency*, *flexibility*, *original*, dan *elaboration*. Selain itu, peneliti juga menentukan tingkat berpikir kreatif siswa dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Tingkat berpikir kreatif siswa} = \frac{S_{fl} + S_{fx} + S_{or} + S_{el}}{S_{max}} \times 100\%$$

S_{fl} , S_{fx} , S_{or} , dan S_{el} secara berurutan adalah skor yang diperoleh siswa untuk indikator *fluency*, *flexibility*, *original*, dan *elaboration*. Dengan menjumlahkan keempat skor tersebut dibagi dengan skor maksimum dikali 100% akan diperoleh tingkat berpikir kreatif siswa. Sehingga dapat dikategorikan dengan ketentuan berikut.

Tabel 3 Kategori Berpikir kreatif pada penelitian Yunita Eka Wardani dan Suripah

Persentase	Kategori
81% - 100%	Sangat tinggi
61% - 80%	Tinggi
41% - 60%	Sedang
21% - 40%	Rendah
0 - 20%	Sangat Rendah

Soal yang digunakan oleh kedua peneliti tersebut yaitu:

Seorang nenek memberikan gelang 8 orang cucunya, semakin muda usia cucu maka jumlah gelang yang diberikan akan semakin banyak. Jika cucu ketiga menerima sejumlah 15 buah dan cucu kelima menerima 23 buah. Maka tentukan:

- Jumlah gelang yang diterima cucu keenam
- Jumlah gelang yang harus disediakan oleh nenek
- Jika nenek memiliki sepuluh orang cucu, tentukan jumlah gelang yang diterima cucu ke sepuluh?

Peneliti menganalisis semua jawaban siswa dan memberikan nilai pada setiap indikator berpikir kreatif. Pada indikator *fluency* diperoleh rata-rata 30%, indikator *flexibility* 44%, indikator *originality* 29%, dan indikator *elaboration* 13%. Rata-rata keseluruhannya yaitu 29% dengan kategori rendah.

Berdasarkan paparan di atas, tampak berpikir kreatif ada dalam aktivitas pemecahan masalah matematika. Dengan berpikir kreatif, siswa mampu memandang persoalan dengan berbagai sudut pandang sehingga solusi yang dihasilkan bermacam-macam [31]. Pada penelitian di pertama, telah dideskripsikan profil berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah SPLDV [32]. Meskipun

pada subjek berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah, setiap tahapannya memiliki deskripsi yang berbeda. Bahkan ada yang tidak dapat memenuhi ketiga indikator berpikir kreatif. Demikian juga pada penelitian kedua, kita dapat menjumpai adanya berpikir kreatif dalam pemecahan masalah barisan dan deret meski tingkat berpikir kreatifnya masih tergolong rendah. Hal ini menunjukkan bahwa berpikir kreatif dibutuhkan dalam pemecahan masalah matematika karena dapat memacu siswa untuk mengeluarkan ide-ide barunya melalui aktivitas pemecahan masalah.

4. KESIMPULAN

Pemecahan masalah merupakan aktivitas mental untuk mencari jawaban dari masalah yang dihadapi. Pemecahan masalah merupakan kemampuan yang penting dalam pembelajaran matematika, bukan hanya bermanfaat saat ini saja, tapi juga di kemudian hari. Banyak aktivitas pemecahan masalah yang dimanfaatkan dalam bidang studi lain. Langkah-langkah pemecahan masalah meliputi memahami masalah, merencanakan langkah-langkah penyelesaian masalah, melaksanakan langkah-langkah penyelesaian, serta memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Dalam memecahkan suatu masalah, setiap siswa pasti berpikir guna menentukan langkah yang tepat. Salah satu jenis berpikir adalah berpikir kreatif. Melalui berpikir kreatif, siswa diharapkan mampu menemukan berbagai ide atau gagasan sebagai solusi atas masalah yang dihadapi, disadari atau tidak, dengan berpikir kreatif, siswa diharapkan siap menghadapi segala tantangan yang ada di kemudian hari. Indikator berpikir kreatif meliputi *fluency*, *flexibility*, dan *originality*. Ada juga yang menyertakan *elaboration*. Berdasarkan kajian yang penulis lakukan, berpikir kreatif membawa manfaat bagi siswa di kemudian hari. Tugas selanjutnya bagi guru yaitu bagaimana memingkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif. Guru dapat merancang pembelajaran agar siswa terbiasa untuk berpikir kreatif dalam memecahkan masalah matematika.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Waluyo and N. Nuraini, "Pengembangan model pembelajaran creative problem solving terintegrasi TPACK untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah," *J. Ris. Pendidik. Mat.*, vol. 8, no. 2, pp. 191–205, 2021, doi: 10.21831/jrpm.v8i2.39354.
- [2] NCTM, *Standards for Secondary Mathematics Teacher*. United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc, 2000.
- [3] D. P. Sari, W. Y. P. Rizki, and M. Syazali, "Pengaruh Metode Kuis Interaktif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mata Kuliah Trigonometri [The Effect of Interactive Quiz Method on Mathematical Problem Solving Ability in Trigonometry Course]," *J. Pendidik. Mat.*, vol. 12, no. 2, pp. 63–72, 2018.

- [4] I. A. V. Yandari, S. Supartini, A. S. Pamungkas, and E. Khaerunnisa, "The Role of Habits of Mind (HOM) on Student's Mathematical Problem Solving Skills of Primary School," *Al-Jabar J. Pendidik. Mat.*, vol. 10, no. 1, pp. 47–57, 2019, doi: 10.24042/ajpm.v10i1.4018.
- [5] D. D. Pratiwi and A. S. Deni, "Dampak Awareness Training Berbantu Ice Breaking dan Gaya Kognitif pada Kemampuan Pemecahan Masalah," *JNPM (Jurnal Nas. Pendidik. Mat.*, vol. 6, no. 1, p. 30, 2022, doi: 10.33603/jnpm.v6i1.4955.
- [6] F. Van Galen and D. Van Eerde, "Solving problems with the percentage bar," *J. Math. Educ.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–8, 2013.
- [7] M. A. Maulyda, V. R. Hidayati, and A. N. K. Rosyidah, "Problem-solving ability of primary school teachers based on Polya's method in Mataram City," *PHYTAGORAS J. Pendidik. Mat.*, vol. 14, no. 2, pp. 139–149, 2019.
- [8] J. P. Purwanto and W. Winarti, "Profil Pembelajaran Fisika dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah se-DIY," *J. Penelit. Pembelajaran Fis.*, vol. 7, no. 1, pp. 8–18, 2016, doi: 10.26877/jp2f.v7i1.1148.
- [9] K. L. Septiasari and I. W. Widana, "Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Project-Based Learning Berbasis Pendekatan STEM," *J. Elem.*, vol. 7, no. 1, pp. 209–220, 2021, doi: 10.29408/jel.v7i1.3031.
- [10] R. Prakash and R. Litoriya, "Pedagogical Transformation of Bloom Taxonomy's LOTs into HOTs: An Investigation in Context with IT Education," *Wirel. Pers. Commun.*, vol. 122, no. 1, pp. 725–736, 2022, doi: 10.1007/s11277-021-08921-2.
- [11] F. Febrianingsih, "Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematis," *Mosharafa J. Pendidik. Mat.*, vol. 11, no. 1, pp. 119–130, 2022, doi: 10.31980/mosharafa.v11i1.1174.
- [12] N. L. P. Swandewi, I. N. Gita, and I. M. Suarsana, "Pengaruh Model Quantum Learning Berbasis Masalah Kontekstual Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA," *J. Elem.*, vol. 5, no. 1, p. 31, 2019, doi: 10.29408/jel.v5i1.932.
- [13] R. Purwasih, "Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Adversity Quotient Tipe Climber," *Aksioma*, vol. 8, no. 2, pp. 323–332, 2019.
- [14] N. Ulandari, R. Putri, F. Ningsih, and A. Putra, "Efektivitas Model Pembelajaran Inquiry terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Teorema Pythagoras," *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 3, no. 2, pp. 227–237, 2019, doi: 10.31004/cendekia.v3i2.99.
- [15] A. Sari and D. Wulandari, "Profil kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pemecahan

- masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif A . Pendahuluan Matematika adalah mata pelajaran wajib yang harus dipelajari sejak pendidikan dasar hingga pada jenjang pendidikan tinggi . Pembelajaran,” *J. Aksioma*, vol. 13, no. 2, pp. 293–300, 2022.
- [16] R. Susanti and C. Novtiar, “Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smp Kelas VIII Pada Materi Bangun Datar,” *Nusant. Res. J. Hasil-hasil Penelit. Univ. Nusant. PGRI Kediri*, vol. 5, no. 1, pp. 38–43, 2018, doi: 10.29407/nor.v5i1.12096.
- [17] M. U. Syahara and E. P. Astutik, “Analisis Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah SPLDV ditinjau dari Kemampuan Matematika,” *Mosharafa J. Pendidik. Mat.*, vol. 10, no. 2, pp. 201–212, 2021, doi: 10.31980/mosharafa.v10i2.892.
- [18] D. Purwanti, J. Fakhri, and H. S. Negara, “Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik Ditinjau Dari Gaya Belajar Kelas Vii Smp,” *AKSIOMA J. Progr. Stud. Pendidik. Mat.*, vol. 8, no. 1, pp. 91–102, 2019, doi: 10.24127/ajpm.v8i1.1733.
- [19] A. D. Windasari and Y. M. Cholily, “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Memecahkan Masalah HOTS dalam Setting Model Kooperatif Jigsaw,” *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 5, no. 1, pp. 623–631, 2021, doi: 10.31004/cendekia.v5i1.462.
- [20] I. I. Al Ayubi, Erwanudin, and M. Bernard, “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp,” *JPMI (Jurnal Pembelajaran Mat. Inov.)*, vol. 1, no. 3, pp. 355–360, 2018, doi: 10.22460/jpmi.v1i3.p445-452.
- [21] K. A. N. Suhita Lestari, G. A. Mahayukti, and N. M. S. Mertasari, “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keaktifan Belajar Siswa SMA melalui Means-Ends Analysis,” *JNPM (Jurnal Nas. Pendidik. Mat.)*, vol. 4, no. 2, p. 263, 2020, doi: 10.33603/jnpm.v4i2.3487.
- [22] M. Mawaddah and R. D. Siswanto, “Development of E-Worksheet To Improve Students’ Mathematical Problem Solving Ability,” *Mathline J. Mat. dan Pendidik. Mat.*, vol. 7, no. 2, pp. 298–314, 2022, doi: 10.31943/mathline.v7i2.296.
- [23] H. T. La’ia and D. Harefa, “Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa,” *Aksara J. Ilmu Pendidik. Nonform.*, vol. 7, no. 2, p. 463, 2021, doi: 10.37905/aksara.7.2.463-474.2021.
- [24] P. W. C. Davita and H. Pujiastuti, “Anallisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gender,” *Kreano, J. Mat. Kreat.*, vol. 11, no. 1, pp. 110–117, 2020, doi: 10.15294/kreano.v11i1.23601.
- [25] G. Polya, *How To Solve (2nd Ed)*. Princeton: University Press, 1973.

- [26] E. R. Wulan and R. E. Anggraini, “Gaya Kognitif Field-Dependent dan Field-Independent sebagai Jendela Profil Pemecahan Masalah Polya dari Siswa SMP,” *J. Focus Action Res. Math. (Factor M)*, vol. 1, no. 2, pp. 123–142, 2019, doi: 10.30762/factor_m.v1i2.1503.
- [27] F. Maisyaroh Agsya, M. Maimunah, and Y. Roza, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Mts,” *Symmetry Pas. J. Res. Math. Learn. Educ.*, vol. 4, no. volume 4, pp. 31–44, 2019, doi: 10.23969/symmetry.v4i2.2003.
- [28] W. Hidayat and R. Sariningsih, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Adversity Quotient Siswa Smp Melalui Pembelajaran Open Ended,” *J. Nas. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 1, pp. 109–118, 2018.
- [29] N. N. Aini and M. Mukhlis, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient,” *Alifmatika J. Pendidik. dan Pembelajaran Mat.*, vol. 2, no. 1, pp. 105–128, 2020, doi: 10.35316/alifmatika.2020.v2i1.105-128.
- [30] Y. E. Wardani and S. Suripah, “Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA Berdasarkan Kemampuan Akademik,” *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 7, no. 3, pp. 3039–3052, 2023, doi: 10.31004/cendekia.v7i3.2338.
- [31] A. Fitriyah and S. D. Ramadani, “Penerapan Metode Project Based Learning,” *J. Educ.*, vol. 3, no. 1, p. 7, 2021, doi: 10.26737/jpmi.v1i1.76.
- [32] N. A. Hagi and M. Mawardi, “Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar,” *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, vol. 3, no. 2, pp. 463–471, 2021, doi: 10.31004/edukatif.v3i2.325.

