

## The Mathematical Creative Thinking Ability in Solving HOTS Problems Based on Cognitive Style and Gender

Rofi Nur'Aulia Syifa<sup>1</sup>, \*Hella Jusra<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

\*hella.jusra@uhamka.ac.id

*Received: May 2022. Accepted: June 2022. Published: July 2022.*

### ABSTRACT

*Creative thinking may determine individuals' problem-solving ability, including mathematics. This study aimed to analyze and describe the creative mathematical thinking ability to solve Higher Order Thinking Skills (HOTS) problems by considering students' cognitive styles and gender roles. This descriptive qualitative study employed a purposive sampling method to select the study sample with criteria: senior high school students, males, and females, with reflective and impulsive cognitive styles. The study participants were four students, comprising one pair of male and female students of reflective and impulsive cognitive styles. Data were obtained by conducting the Matching Familiar Figures Test (MFFT), mathematical creative thinking abilities test to solve HOTS problems, and interviews. Data were analyzed with data reduction, data display, and conclusion. Method triangulation was then performed to test the validity of this study by comparing the datasets. Results of this study revealed that all male students with a reflective and impulsive cognitive style could demonstrate fluency indicators of mathematical creative thinking ability. While only half of the female counterparts were able to do so. Furthermore, this study's results indicated that both male and female students could not solve HOTS problems in flexibility and novelty indicators of mathematical creative thinking ability.*

**Keywords:** cognitive styles, gender, HOTS, creative thinking.

## PENDAHULUAN

Berpikir kreatif dapat membuat kualitas siswa meningkat. Hal tersebut terjadi karena dengan berpikir kreatif siswa akan menggunakan rasa ingin tahunya untuk mengeksplorasi suatu hal baru, ataupun mengonfirmasi hal yang tidak pasti (Saputra, 2016). Oleh sebab itu, bagian dari kecakapan berpikir tingkat tinggi yang diharapkan dapat terimplementasikan pada setiap mata pelajaran, termasuk pelajaran matematika adalah berpikir kreatif matematis.

Pada pelajaran matematika, berpikir kreatif diartikan sebagai kemampuan menghubungkan banyak ide yang terkait dengan matematika, dan menghasilkan konsep matematis yang berbeda dari yang lain untuk menyelesaikan masalah matematika (Aizikovitsh-Udi, 2014; Ervynck, 1991; Fatah et al., 2016; Haylock, 1987). Berdasarkan hal tersebut, berpikir kreatif matematis disimpulkan sebagai kemampuan menggabungkan berbagai konsep matematis dengan cara unik dalam mengatasi masalah matematika.

Indikator yang mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis penelitian ini, yakni (1) kefasihan dalam berpikir dan mengajukan konsep matematis yang mungkin dapat menyelesaikan masalah matematika, (2) fleksibilitas dalam memberikan banyak konsep matematis yang bervariasi, dan (3) orisinalitas dalam menggunakan konsep matematis dengan cara sendiri yang unik, berbeda dari yang lain, atau tidak biasa (Bicer et al., 2020; Silver, 1997).

Penelitian Muliawati & Istianah (2017); Putri et al. (2019) menunjukkan, bahwa siswa tidak berupaya menemukan solusi dengan cara lain dari yang dicontohkan sebelumnya, pemecahan masalah yang diberikan oleh siswa cenderung serupa dan monoton. Dari hal

tersebut, dapat diketahui bahwa siswa cenderung terbiasa menyelesaikan soal rutin dengan solusi yang cukup diselesaikan dengan mengandalkan kemampuan mengingat saja, sehingga kemampuan siswa untuk berpikir kreatif matematis tidak berkembang. Kemampuan siswa untuk berpikir kreatif matematis dapat berkembang dan terstimulasi dengan baik, jika pola pikir siswa terasah dan terarah (Saraswati & Agustika, 2020).

Karakteristik yang dimiliki oleh soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), yakni non algoritmik, kompleks, dan beragam interpretasi dan kriteria, di mana penyelesaiannya memerlukan banyak usaha, kemampuan lebih dari mengingat, atau merujuk tanpa pengolahan (Arifin & Retnawati, 2017; Resnick, 1987). Pada penyusunannya, soal HOTS harus memiliki indikator (C4) menganalisis, (C5) mengevaluasi, dan (C6) menciptakan (Indraswari et al., 2019). Dengan demikian, soal HOTS dapat merangsang siswa menganalisis sampai memanipulasi informasi yang didapat, sehingga siswa memiliki interpretasi yang berbeda dari sebelumnya (Fatmawati & Sumadi, 2020). Hal tersebut menunjukkan, bahwa salah satu pondasi utama dalam menyelesaikan soal HOTS, yakni kemampuan berpikir kreatif.

Setiap individu dari siswa mempunyai kemampuan berpikir yang tidak sama, sehingga proses berpikir siswa dalam memecahkan soal HOTS juga tidak sama. Ketidaksamaan ini dapat meliputi, cara memperoleh, menyusun, dan mengolah suatu informasi yang cukup konsisten dilakukan oleh setiap siswa saat berpikir dan belajar ini disebut gaya kognitif (Ademola, 2015; Mawardi et al., 2020; Mefoh et al., 2017; Singer et al., 2017).

Berdasarkan gaya kognitif reflektif dan impulsif, siswa memiliki

kemampuan yang tidak sama untuk berpikir kreatif matematis dalam mengatasi masalah matematika (Nugroho et al., 2020; Warli, 2013). Gaya kognitif reflektif dan impulsif ini merujuk pada cepat atau lambatnya waktu yang diperlukan siswa untuk berpikir (Rahmatina et al., 2014; Witkin, 1972). Siswa gaya kognitif reflektif menggunakan waktu lebih lama dari siswa gaya kognitif impulsif untuk mengambil keputusan dalam mencari solusi penyelesaian (Qomariyah & Setianingsih, 2020). Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui bahwa gaya kognitif reflektif dan impulsif siswa menunjukkan perbedaan sikap, respon, dan kesiapan dalam mengatasi suatu masalah, jika dilihat dari waktu pemecahannya. Dengan demikian, gaya kognitif yang berbeda dapat memengaruhi sikap dan pola berpikir kreatif matematis siswa.

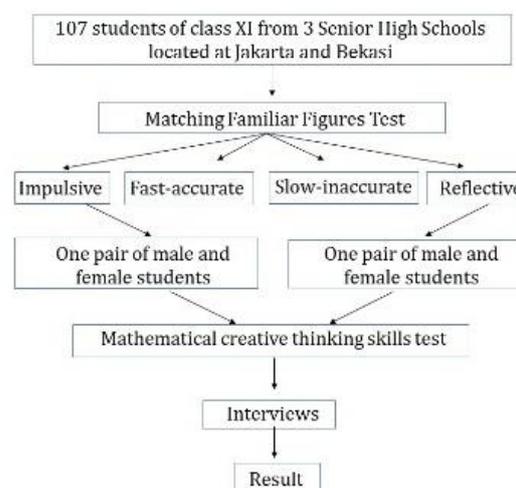
Hal lain yang dapat memengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa adalah gender. Laki-laki cenderung dominan menggunakan otak kanan dalam mengatasi segala hal, di mana laki-laki akan lebih baik dalam berpikir secara visual, intuitif, dan kreatif, sedangkan perempuan cenderung dominan menggunakan otak kiri yang lebih baik dalam berpikir secara verbal dan analitis (Mefoh et al., 2017). Kemampuan siswa laki-laki untuk berpikir kreatif matematis cenderung mengungguli siswa perempuan saat mengatasi masalah matematika (Widyastuti et al., 2018). Dengan demikian, gender yang berbeda dapat memungkinkan adanya ketidaksamaan proses berpikir kreatif untuk memecahkan suatu permasalahan matematika.

Berdasarkan penelitian terdahulu, setiap siswa memiliki kemampuan yang tidak sama untuk berpikir kreatif matematis, baik dilihat

dari gaya kognitif reflektif dan impulsif, maupun gender. Namun, dari penelitian terdahulu belum ada yang menggali lebih dalam mengenai kemampuan siswa untuk berpikir kreatif matematis berdasarkan gaya kognitif reflektif dan impulsif, serta gender secara beriringan, saat memecahkan soal HOTS. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam memecahkan soal HOTS ditinjau dari gaya kognitif dan gender.

## METODE PENELITIAN

Penelitian kualitatif deskriptif ini melibatkan 107 siswa kelas XI dari tiga SMA yang berlokasi di Jakarta dan Bekasi. Teknik *purposive sampling* digunakan untuk memilih sampel penelitian dengan kriteria yang diambil berdasarkan gaya kognitif reflektif dan impulsif, serta gender. Prosedur dan teknik pengumpulan data penelitian disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur Prosedur dan Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Gambar 1 menampilkan diagram alur prosedur dan teknik pengumpulan data penelitian melalui tes dan wawancara. Tes yang pertama dilakukan, yakni *Matching Familiar Figures Test* (MFFT) dengan instrumen

milik Jerome Kagan yang dikembangkan oleh Warli (2010, 2013). MFFT ini terdiri dari 13 soal pengujian dan 2 soal percobaan. Setiap soal memuat 1 gambar standar, 7 variasi gambar tidak identik, dan 1 gambar identik dengan gambar standar. Berdasarkan hasil MFFT, siswa dikelompokkan menjadi impulsif, cepat akurat, lambat tidak akurat, dan reflektif. Selanjutnya, peneliti memilih sepasang siswa laki-laki dan perempuan dari setiap kelompok gaya kognitif reflektif dan impulsif untuk dijadikan partisipan penelitian.

Selanjutnya, keempat partisipan penelitian diberikan tes untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis dalam memecahkan soal HOTS materi program linear, sebanyak 3 butir soal berbentuk uraian, mencakup indikator yang digunakan oleh Silver (1997), yakni kefasihan, fleksibilitas, dan orisinalitas. Setelah selesai, partisipan diwawancara secara semi terstruktur, sehingga pedoman wawancara tidak perlu digunakan secara sistematis. Pedoman wawancara berisi sekumpulan pertanyaan yang dimaksudkan untuk menggali lebih dalam mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis partisipan penelitian dalam memecahkan soal HOTS.

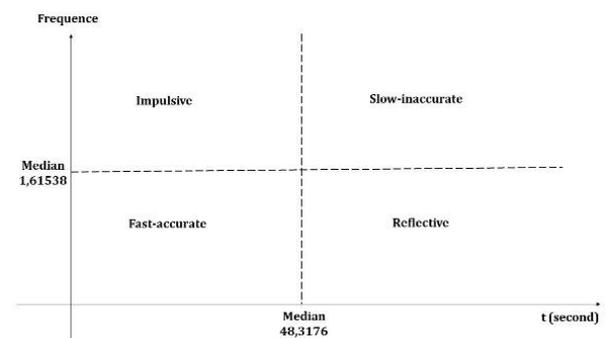
Data dianalisis melalui reduksi, penyajian, dan membuat kesimpulan. Di samping itu, triangulasi metode digunakan untuk menguji validitas data penelitian, dengan membandingkan setiap data penelitian yang diperoleh melalui tes dan wawancara.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Kriteria Partisipan Penelitian

Kode	Rata-rata Frekuensi	Rata-rata Waktu (Detik)	Gaya Kognitif		Gender	
			Impulsif	Reflektif	Perempuan	Laki-laki
I1	1,69230	45,7753	✓		✓	
I2	1,76923	31,7000	✓			✓
R1	1,30769	60,2969		✓	✓	
R2	1,46153	119,561		✓		✓

Peneliti menganalisis rata-rata waktu dan frekuensi banyaknya jawaban untuk mendapatkan jawaban benar pada hasil MFFT setiap siswa. berdasarkan hasil analisis tersebut, peneliti menghitung median dari rata-rata waktu ( $t$ ), dan median dari rata-rata frekuensi menjawab ( $f$ ). Selanjutnya, peneliti mengelompokkan gaya kognitif siswa seperti pada gambar 2.



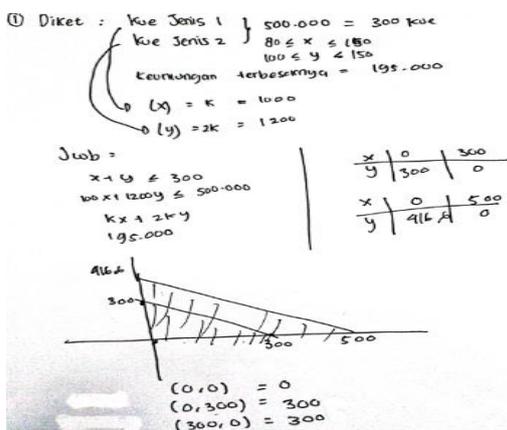
Gambar 2. Pengelompokan Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif

Gambar 2 menampilkan siswa gaya kognitif impulsif dapat menjawab dengan waktu tercepat, namun jawaban yang diperoleh paling banyak tidak akurat, memiliki median  $t < 48,3176$  detik dan median  $f > 1,61538$  banyak menjawab, sedangkan siswa gaya kognitif reflektif dapat menjawab dengan waktu terlama, namun jawaban yang diperoleh paling banyak akurat, memiliki median  $t \geq 48,3176$  detik dan median  $f \leq 1,61538$  banyak menjawab. Berdasarkan data tersebut, peneliti memilih sepasang siswa laki-laki dan perempuan dari setiap kelompok gaya kognitif reflektif dan impulsif sesuai dengan kebutuhan penelitian yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1 menampilkan partisipan penelitian yang memiliki rata-rata frekuensi menjawab paling sedikit untuk mendapatkan jawaban benar adalah partisipan R1 dengan gaya kognitif reflektif perempuan, sedangkan partisipan yang memiliki rata-rata frekuensi menjawab paling banyak untuk mendapat jawaban benar adalah I2 dengan gaya kognitif impulsif laki-laki. Berikut ini, pemaparan dan pembahasan analisis hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis dalam memecahkan soal HOTS beserta hasil wawancara partisipan penelitian.

**I1: Partisipan Gaya Kognitif Impulsif Perempuan**

Berikut gambar 3 yang memuat jawaban soal 1 dengan indikator kefasihan partisipan I1.

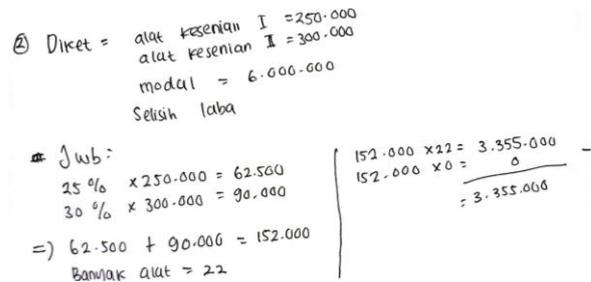


Gambar 3. Jawaban I1 soal 1

Gambar 3 menampilkan I1 tidak mampu menuntaskan pemecahan masalah yang ada pada soal 1. I1 tidak menuliskan informasi dan hal yang ditanyakan dari soal, melainkan I1 langsung menentukan setiap variabel pada soal dengan memisalkannya menjadi x dan y. I1 mampu menyusun model matematika persoalannya dengan tepat. I1 kurang teliti dalam menjawab. Beberapa pertidaksamaan yang sudah dibuat sebelumnya, tidak diilustrasikan pada grafik, sehingga ada beberapa garis

pembatas juga tidak terlukis pada grafik. Hal ini menyebabkan I1 tidak menemukan titik-titik potong yang membatasi daerah hasil penyelesaian (DHP).

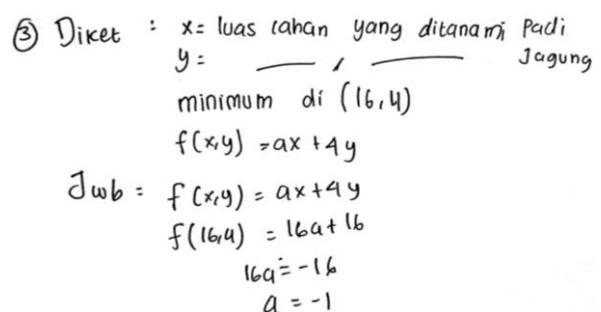
Selanjutnya, jawaban partisipan I1 untuk soal 2 dengan indikator fleksibilitas disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Jawaban I1 soal 2

Gambar 4 menampilkan I1 mampu menjawab dengan tuntas permasalahan yang diberikan. Namun, jawaban I1 tidak mengarah kepada solusi pemecahan masalah. Berdasarkan rangkuman hasil wawancara, I1 merasa kesulitan dalam menentukan konsep matematis yang dipilih untuk memecahkan masalah tersebut, sehingga jawaban I1 tidak mengarah kepada solusi pemecahan dari soal 2. I1 tidak mampu menampilkan indikator fleksibilitas. Hal ini terlihat dari jawaban I1 yang baru bisa memberikan satu konsep matematis untuk memecahkan masalah, terlepas dari benar atau salahnya jawaban tersebut.

Indikator selanjutnya, yaitu orisinalitas pada soal 3 yang disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Jawaban I1 soal 3



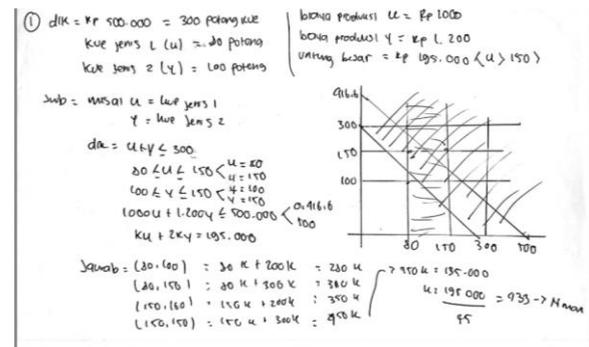
informasi dan hal yang ditanyakan dari soal, melainkan I2 langsung menentukan variabel pada soal dengan memisalkannya menjadi  $x$  dan  $y$ . Di samping itu, I2 mampu memberikan solusi yang diuraikan dengan cukup jelas dan lengkap, namun I2 tidak mampu menampilkan indikator fleksibilitas. Hal ini terlihat dari jawaban I2 yang baru bisa memberikan satu konsep pemecahan masalah saja, terlepas dari benar atau salahnya jawaban tersebut.

Indikator selanjutnya, yaitu orisinalitas pada soal 3. I2 belum bisa memahami masalah yang ada pada soal. Berdasarkan rangkuman hasil wawancara, I2 belum mampu memunculkan konsep matematis secara mandiri untuk menentukan solusi pemecahan masalah. I2 masih bertanya kepada siswa lainnya mengenai cara penyelesaian dari soal 3. Di samping itu, jawaban yang diberikan I2 kurang relevan, atau tidak mengarah kepada solusi pemecahan masalah.

Dari ketiga soal yang diberikan, I2 hanya mampu menampilkan indikator kefasihan. I2 belum mampu menampilkan indikator fleksibilitas dan orisinalitas yang seharusnya mampu memberikan beragam solusi alternatif untuk memecahkan masalah dan solusi yang bersifat baru, unik, atau berbeda dari yang lain. Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui bahwa I2 memiliki kemampuan di tingkat sedang untuk berpikir kreatif matematis.

### R1: Partisipan Gaya Kognitif Reflektif Perempuan

Berikut gambar 9 memuat jawaban soal 1 partisipan R1.



Gambar 9. Jawaban R1 soal 1

Gambar 9 menampilkan R1 mampu memecahkan masalah yang ada pada soal 1 dengan indikator kefasihan. R1 bisa memahami masalah yang ditampilkan pada soal. R1 menuliskan informasi dari soal, namun tidak menuliskan hal yang ditanyakan dari soal tersebut. R1 dapat menyusun model matematika persoalannya dengan tepat. Ilustrasi garis yang dilukiskan pada grafik oleh R1 masih kurang sesuai, namun untuk titik-titik pojok DHP yang dituliskan R1 sudah tepat. R1 dapat memperoleh hasil akhir yang sesuai.

Selanjutnya, jawaban R1 soal 2 dengan indikator fleksibilitas. R1 bisa menjawab dengan tuntas permasalahan yang diberikan. Berdasarkan rangkuman hasil wawancara, R1 sudah dapat memahami masalah yang ada pada soal. Selain itu, R1 cukup baik saat menjabarkan pemecahan masalah tersebut. R1 mampu menjelaskan model matematika persoalannya dengan tepat, merincikan cara memperoleh DHP sampai hasil akhir dengan benar. Namun, R1 belum mampu memberikan beragam solusi alternatif untuk memecahkan masalah pada soal 2. Di sisi lain, pada soal 3 dengan indikator orisinalitas, R1 sama sekali tidak mampu memberi solusi pemecahan masalah.

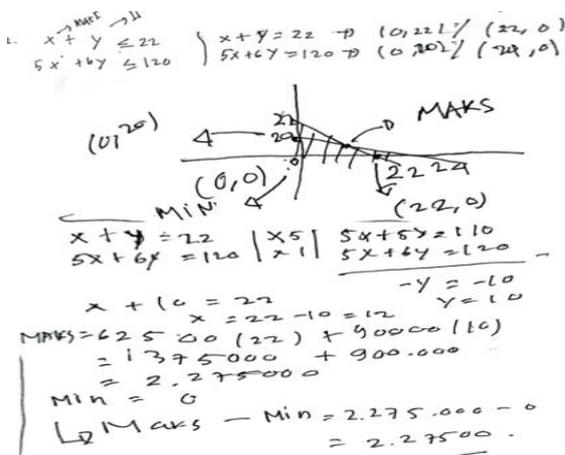
Secara menyeluruh, R1 belum mampu memecahkan ketiga soal secara tuntas, serta jelas. R1 cenderung memberikan jawaban yang kurang relevan dengan soal yang diberikan.

Indikator yang dapat ditampilkan oleh R1 hanyalah indikator kefasihan. Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui bahwa R1 memiliki kemampuan di tingkat sedang untuk berpikir kreatif matematis.

## R2: Partisipan Gaya Kognitif Reflektif Laki-laki

R2 mampu menjawab soal 1 indikator kefasihan dengan tuntas. Berdasarkan rangkuman hasil wawancara, R2 dapat memahami masalah yang ada pada soal. R2 bisa menghubungkan konsep matematis yang dipilihnya dengan masalah tersebut. Selain itu, penjabaran solusi yang diberikan R2 cukup baik dan jelas.

Selanjutnya, jawaban R2 untuk soal 2 dengan indikator fleksibilitas disajikan pada gambar 10.



Gambar 10. Jawaban R2 soal 2

Gambar 10 menampilkan R2 mampu menjawab dengan tuntas permasalahan yang diberikan, namun jawaban R2 tidak mengarah kepada solusi. Berdasarkan rangkuman hasil wawancara, R2 merasa kesulitan dalam menentukan konsep matematis yang dipilih untuk memecahkan masalah tersebut, sehingga jawaban R2 tidak mengarah kepada solusi dari soal 2. Selain itu, R2 tidak mampu

menampilkan indikator fleksibilitas. Hal ini terlihat dari jawaban R2 yang tidak mengetahui konsep, strategi, atau cara lain untuk memecahkan masalah pada soal.

Selanjutnya, jawaban soal 3 dengan indikator orisinalitas disajikan pada gambar 11.

$$\begin{aligned}
 3. \quad (16, 4) &= a \cdot 16 + 4 \cdot 4 = 0 \\
 &= 16a + 16 = 0 \\
 &= 16a = -16 \\
 a &= -1
 \end{aligned}$$

Gambar 11. Jawaban R2 soal 3

Gambar 11 menampilkan jawaban yang diberikan oleh R2 masih menggunakan strategi yang biasa. Selain itu, jawaban R2 juga tidak mengarah kepada pemecahan masalah. Rangkuman hasil wawancara menunjukkan, bahwa R2 merasa kesulitan dan bingung dalam menentukan konsep matematis yang dipilih untuk memecahkan masalah tersebut, sehingga jawaban R2 tidak mengarah kepada solusi.

Secara menyeluruh R2 sudah mampu menuntaskan soal-soal yang diberikan, namun jawaban yang diberikan R2 cenderung kurang relevan dan tidak mengarah kepada solusi pemecahan masalah yang diberikan. Indikator yang dapat ditampilkan R2 hanyalah indikator kefasihan. Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui bahwa R2 memiliki kemampuan di tingkat sedang untuk berpikir kreatif matematis.

Selanjutnya, dari seluruh hasil tes dan wawancara, peneliti merangkum kemampuan berpikir kreatif matematis keempat partisipan dalam memecahkan soal HOTS seperti yang disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Rangkuman Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Partisipan Penelitian

Kode	Gaya Kognitif	Gender	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis		
			Kefasihan	Fleksibilitas	Orisinalitas
I1	Impulsif	Perempuan	-	-	-
I2	Impulsif	Laki-laki	✓	-	-
R1	Reflektif	Perempuan	✓	-	-
R2	Reflektif	Laki-laki	✓	-	-

Tabel 2 menunjukkan, bahwa kemampuan setiap partisipan penelitian untuk berpikir kreatif matematis berbeda-beda, jika ditinjau dari gaya kognitifnya. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Nugroho et al. (2020); Rahmatina et al. (2014); Warli (2013), bahwa berdasarkan gaya kognitif reflektif dan impulsif, siswa mempunyai ketidaksamaan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis dalam memecahkan masalah. Tabel 8 menampilkan partisipan impulsif I1 dan I2, ada yang mampu, dan ada yang tidak mampu menampilkan indikator kefasihan, sedangkan partisipan reflektif R1 dan R2, keduanya mampu menampilkan indikator kefasihan.

Penemuan lainnya, yakni partisipan impulsif dan reflektif pada penelitian ini memiliki kesamaan tidak mampu menampilkan indikator fleksibilitas dan orisinalitas. Fleksibilitas dan orisinalitas merupakan indikator yang masih rendah dimiliki oleh siswa untuk berpikir kreatif matematis (Wahyudi et al., 2018).

Selain gaya kognitif, tabel 8 juga menampilkan adanya perbedaan kemampuan partisipan penelitian untuk berpikir kreatif matematis berdasarkan gender. Gender siswa bisa memengaruhi proses pengolahan informasi mencari solusi, dan mengevaluasi masalah (Lestari & Wijayanti, 2020). Partisipan laki-laki, baik impulsif I2 dan reflektif R2 bisa menentukan dan menghubungkan konsep matematis dalam memberikan solusi untuk memecahkan masalah, sedangkan

partisipan perempuan I1 dan R1 berlaku sebaliknya. Penemuan ini didukung oleh pandangan Mefoh et al. (2017) dan hasil penelitian Widyastuti et al. (2018), yakni laki-laki lebih dominan menggunakan otak kanan, sehingga laki-laki cenderung lebih baik dibandingkan perempuan dalam berpikir secara kreatif.

## PENUTUP

Kesimpulan penelitian ini, yakni siswa gaya kognitif reflektif dan impulsif laki-laki mampu menampilkan indikator kefasihan kemampuan berpikir kreatif matematis, sedangkan siswa gaya kognitif reflektif dan impulsif perempuan ada yang mampu, dan ada yang tidak mampu menampilkannya. Indikator fleksibilitas dan orisinalitas kemampuan berpikir kreatif matematis belum dapat ditampilkan oleh seluruh partisipan penelitian. Selain itu, masih banyak siswa yang sukar memahami masalah yang diberikan peneliti. Dengan demikian, partisipan belum bisa menentukan konsep matematis untuk mencari solusi yang beragam, dan diperoleh secara mandiri yang memiliki kebaruan, keunikan, atau cara yang tidak biasa.

Setelah mengetahui dan memahami kemampuan siswa untuk berpikir kreatif matematis dalam memecahkan soal HOTS, diharapkan peneliti selanjutnya dapat menganalisis upaya-upaya yang tepat untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif matematis, terutama saat memecahkan soal HOTS. Selain itu, guru dapat mempertimbangkan

penelitian ini sebagai acuan untuk meningkatkan kualitas siswa, terutama dalam pembelajaran matematika.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ademola, K. (2015). Predicting academic success of junior secondary school students in Mathematics through cognitive style and problem solving technique. *Journal of Education and Practice*, 6(4), 72–79. [www.iiste.org](http://www.iiste.org)
- Aizikovitsh-Udi, E. (2014). The Extent of Mathematical Creativity and Aesthetics in Solving Problems among Students Attending the Mathematically Talented Youth Program. *Creative Education*, 05(04), 228–241. <https://doi.org/10.4236/ce.2014.54032>
- Arifin, Z., & Retnawati, H. (2017). Pengembangan instrumen pengukur higher order thinking skills matematika siswa SMA kelas X. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 98. <https://doi.org/10.21831/pg.v12i1.14058>
- 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>
- Ervynck, G. (1991). Advanced Mathematical Thinking. In D. Tall (Ed.), *Mathematcal Creativity* (pp. 42–53). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809324-5.23779-6>
- Fatah, A., Suryadi, D., & Sabandar, J. (2016). Open-Ended Approach : An Effort In Cultivating Students ' Mathematical Creative Thinking Ability And Self-Esteem In Mathematics. *Journal on Mathematics Education*, 7(1), 11–20. <https://dx.doi.org/10.22342/jme.7.1.2813.9-18>
- Fatmawati, I., & Sumadi, S. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Negeri 1 Kabupatern Sorong Kelas IX Dalam Mengerjakan Soal Higher Order Thingking Skill (HOTS) Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Theorema: The Journal Education MAtematics*, 1(1), 951–952. <https://unimuda.ejournal.id/THEOREMA/article/view/525/412>
- Haylock, D. W. (1987). A framework for assessing mathematical creativity in school chilren. *Educational Studies in Mathematics*, 18(1), 59–74. <https://doi.org/10.1007/BF00367914>
- Indraswari, L., Lestari, A. W., & Hastari, R. C. (2019). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal – Soal HOTS Materi Segiempat dan Segitiga Ditinjau dari Gender. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 65–72. <http://dx.doi.org/10.31941/delta.v7i2.874>
- Lestari, T. P., & Wijayanti, P. (2020). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) Ditinjau dari Jenis Kelamin. *Mathedunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(3), 570–578. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v9n3.p570-578>
- Mawardi, A. V., Yanti, A. W., & Arrifadah, Y. (2020). Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS Ditinjau dari Gaya Kognitif. *JRPM:*

- Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 5(1), 40–52. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2020.5.1.40-52>
- Mefoh, P. C., Nwoke, M. B., Chukwuorji, J. B. C., & Chijioko, A. O. (2017). Effect of cognitive style and gender on adolescents' problem solving ability. *Thinking Skills and Creativity*, 25, 47–52. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.03.002>
- Muliawati, N. E., & Istianah, N. F. (2017). Proses Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *JP2M: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 3(2), 118. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v3i2.1768>
- Nugroho, A. A., Nizaruddin, N., Dwijayanti, I., & Trisianti, A. (2020). Exploring Students' Creative Thinking in the Use of Representations in Solving Mathematical Problems Based on Cognitive Style. *Jramathedu: Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 5(2), 202–217. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v5i2.9983>
- Putri, C. A., Munzir, S., & Abidin, Z. (2019). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Brain-Based Learning. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(1), 12–27. <https://doi.org/10.24815/jdm.v6i1.9608>
- Qomariyah, N., & Setianingsih, R. (2020). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif. *JPPMS: Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*, 4(1), 22–33. <https://doi.org/10.26740/jppms.v4n1.p22-32>
- Rahmatina, S., Sumarmo, U., & Johar, R. (2014). Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1), 62–70. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/DM/article/view/1339>
- Resnick, L. B. (1987). *Education and Learning to Think*. National Academies Press.
- Saputra, P. R. (2016). Pembelajaran Geometri Berbantuan Geogebra dan Cabri Ditinjau dari Prestasi Belajar, Berpikir Kreatif dan Self-Efficacy. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 59. <https://doi.org/10.21831/pg.v11i1.9680>
- Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 257–269. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25336>
- Silver, E. A. (1997). Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 29(3), 75–80. <https://doi.org/10.1007/s11858-997-0003-x>
- Singer, F. M., Voica, C., & Pelczer, I. (2017). Cognitive styles in posing geometry problems: implications for assessment of mathematical creativity. *ZDM - Mathematics Education*, 49(1), 37–52. <https://doi.org/10.1007/s11858->

016-0820-x

- Wahyudi, Waluya, S. B., Rochmad, & Suyitno, H. (2018). Mathematical Creative Thinking Ability and Scaffolding Process According with Learning Styles for Pre-Service Teachers. *Anatolian Journal of Education*, 3(1), 39–50. <https://doi.org/10.29333/aje.2018.314a>
- Warli. (2010). Creativity Problem-Solving Junior High School Students. Jember, what's going on? *Kadikma: Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 2(1), 110–127.
- Warli. (2013). Kreativitas Siswa SMP Yang Bergaya Kognitif Reflektif Atau Impulsif Dalam Memecahkan Masalah Geometri. *JPP: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 20(2), 190–201. <http://journal.um.ac.id/index.php/pendidikan-dan-pembelajaran/article/view/4396>
- Widyastuti, A. C., Permana, D., & Sari, I. P. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Dilihat Dari Gender. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(2), 145. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i2.p145-148>
- Witkin, H. A. (1972). The Role of Cognitive Style in Academic Performance and in Teacher-Student Relations. In *Graduate Record Examination Board*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED083248.pdf>