

Analisis Pengaruh Proses Berpikir Intuisi dan Kreativitas terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Suwarto Suwarto, Isti Hidayah*, Rochmad Rochmad, Masrukan Masrukan

Universitas Negeri Semarang, Jl. Kelud Utara III, Petompon, Kec. Gajahmungkur, Kota Semarang, Jawa Tengah 50237, Indonesia

*Corresponding Author: isti.hidayah@mail.unnes.ac.id

Abstrak. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis dari perspektif intuitif dan kreatif. Besar sampel adalah 100 siswa, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah cluster sampling. Alat penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematika berbentuk essay yang terdiri atas 6 soal yang diuji validitasnya dengan koefisien kepercayaan = 0,651. Dan angket untuk mendapatkan data berpikir intuisi dan kreativitas. Analisis data menggunakan regresi ganda dan sederhana. Hasil penelitian adalah sebagai berikut: 1) Ada pengaruh yang signifikan berpikir intuitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis; Hal ini berdasarkan hasil analisis dan pengujian hipotesis diperoleh nilai probabilitas (Sig) = 0,001 lebih kecil dari 0,05. 2) Ada pengaruh yang signifikan kreativitas terhadap pemecahan masalah matematis; hal ini berdasarkan hasil analisis dan pengujian hipotesis diperoleh nilai probabilitas (Sig) = 0,002 lebih kecil dari 0,05. 3) Terdapat pengaruh umum yang signifikan antara berpikir intuitif dan kreativitas terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika; hal ini didasarkan pada hasil analisis dan pengujian hipotesis diperoleh bahwa nilai (Sig)=0,000 lebih kecil dari 0,05.

Kata kunci: berpikir; intuisi; pemecahan masalah; kreativitas.

Abstract. This research was conducted to analyze mathematical problem solving abilities from an intuitive and creative perspective. The sample size is 100 students, the sampling technique used is cluster sampling. The research tool used is a mathematical problem-solving ability test in the form of an essay consisting of 6 questions whose validity is tested with a confidence coefficient = 0.651. And a questionnaire to get data on intuitive thinking and creativity. Data analysis used multiple and simple regression. The results of the study are as follows: 1) There is a significant effect of intuitive thinking on mathematical problem solving abilities; This is based on the results of the analysis and hypothesis testing, the probability value (Sig) = 0.001 is smaller than 0.05. 2) There is a significant effect of creativity on mathematical problem solving; This is based on the results of the analysis and hypothesis testing, the probability value (Sig) = 0.002 is smaller than 0.05. 3) There is a significant general effect between intuitive thinking and creativity on mathematical problem solving abilities; this is based on the results of analysis and hypothesis testing, it is obtained that the value (Sig) = 0.000 is smaller than 0.05.

Key words: thinking; intuition; problem solving; creativity.

How to Cite: Suwarto, Suwarto., Hidayah, I., Rochmad, R., Masrukan, M. (2022). Analisis Pengaruh Proses Berpikir Intuisi dan Kreativitas terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 2022, 1064-1068.

PENDAHULUAN

Memecahkan masalah matematika adalah keterampilan yang mendasar dalam belajar matematika (Apriliani et al., 2016). Belajar matematika seringkali berangkat dari keterampilan siswa dalam melakukan pemecahan masalah (Siswono, 2010). Keberhasilan dalam memecahkan masalah matematika berkorelasi dengan pemahaman siswa terhadap matematika secara keseluruhan (Klang et al., 2021). Pembelajaran matematika di era abad 21 adalah meningkatkan kreativitas dan pemecahan masalah (Nunokawa, 2005). Selain itu kemampuan pemecahan masalah mencakup berbagai keterampilan yang merupakan pusat kesuksesan pada berbagai pekerjaan (Elmiwati et al., 2020).

Untuk memenuhi kebutuhan keterampilan pemecahan masalah, kemandirian besar telah

dilakukan oleh Kementerian Pendidikan Indonesia dalam mengubah kurikulum matematika dari menekankan pengetahuan, analisis dan penguasaan konsep, kemudian melakukan langkah penambahan melalui penentuan level kognisi pada salah satu komponen Assesment Kompetensi (AKM) (Kemendikbud, 2020)(Rohim et al., 2021). Terlepas dari meningkatnya minat para peneliti dan praktisi dalam mengkaji dan meneliti pemecahan masalah matematika, penelitian dengan topik pemecahan masalah matematika dari beberapa dekade sebelumnya telah dilakukan, agaknya topik ini masih menarik untuk dilakukan penelitian.

Memecahkan masalah matematika merupakan keterampilan yang unik sebagai salah satu bagian tersulit dari pembelajaran matematika (Heryaningsih & Khusna, 2018). Pemecahan masalah matematika adalah keterampilan

kompleks yang mengharuskan siswa tidak hanya menemukan jawaban tetapi juga dapat memahami dan mengintegrasikan informasi masalah, menghasilkan dan mengembangkan solusi (Riccomini et al., 2015). Keterampilan ini membutuhkan level berpikir tingkat tinggi dan pendekatan strategis. Level berpikir tingkat tinggi sering muncul pada siswa yang memiliki kemampuan intuisi (Brunsdon & Happé, 2014)

Intuisi adalah kemampuan seseorang untuk memahami sesuatu tanpa alasan atau aturan-aturan baku (penalaran dan intelektualitas) (Tieszen, 2015). Memahami sesuatu merupakan langkah awal dalam pemecahan masalah matematika (Apriliani et al., 2016), hal ini menjadikan intuisi dapat mendorong meningkatnya kemampuan pemecahan masalah matematika. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa intuisi dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada materi geometri (Cengiz et al., 2018), penelitian lain mengemukakan pembelajaran yang berbasis intuisi lebih baik dari pembelajaran konvensional (Hirza et al., 2014).

Berpikir secara intuisi yang dimiliki siswa dapat digunakan sebagai pendekatan pembelajaran matematika yang berbeda dengan pendekatan-pendekatan belajarnya yang lainnya. Dua dekade yang lalu tepatnya tahun 1996 Debbie A. Shirley dan Janice Langan Fox (Shirley & Langan-fox, 1996) melakukan tinjauan literatur tentang pentingnya intuisi, bagaimana intuisi bekerja, dan peran intuisi pada proses pembelajaran. Sehingga kemudian berkembang menjadi kajian lain yang berkaitan dengan pemecahan masalah matematika. Memecahkan masalah matematika adalah hal yang mendasar pada proses belajar siswa pada setiap konten matematika (Wuryanie et al., 2020). Beberapa penelitian lain menunjukkan, berpikir intuisi digunakan secara luas dalam memahami konsep, pemecahan masalah, berpikir kreatif maupun berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika (Puspitasari et al., 2018). Namun demikian definisi secara konseptual tentang berpikir intuisi terlihat beragam, akan tetapi masih memiliki kesamaan konsep. Misalnya, beberapa peneliti mengungkapkan bahwa intuisi berperan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, berpikir kreatif, sementara yang lainnya mengungkapkan bahwa berpikir intuisi termasuk berpikir tingkat tinggi (Jiang et al., 2019) dan mengungkapkan level berpikir

intuisi yaitu siswa memiliki level intuisi belum matang dan siswa pada level intuisi sudah matang (Cengiz et al., 2018).

Model belajar berbasis intuisi (MBBI) telah dikembangkan oleh Mulyaningrum Lestari (2015), dimana model belajar ini mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif pada pemecahan masalah matematika (Lestari et al., 2015). Dengan demikian peneliti terdorong untuk menyelidiki apakah model belajar berbasis intuisi berpengaruh terhadap keterampilan memecahkan masalah di SMA Negeri 2 Kabupaten Tangerang, dan menyandingkan variabel lain yaitu level kognisi.

Beberapa pertanyaan yang diajukan untuk dapat diungkap dalam adalah: 1) Apakah terdapat pengaruh berpikir intuisi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika? 2) Apakah terdapat pengaruh kreativitas terhadap kemampuan masalah matematika? 3) Apakah terdapat pengaruh secara bersama-sama berpikir intuisi dan kreativitas terhadap pemecahan masalah matematika?

METODE

Dalam mengadakan penelitian, setiap peneliti harus memperhatikan hal-hal yang diperlukan untuk penelitian. Sebelum mengadakan penelitian penulis menentukan tempat penelitian terlebih dahulu. Tempat pelaksanaan penelitian ini di SMA Negeri 2 Kabupaten Tangerang. Dengan sasaran penelitian adalah siswa kelas 12 (dua belas).

Penelitian ini terdapat dua variabel bebas dan satu variabel tak bebas, variabel independent meliputi berpikir intuisi dan kreativitas, serta variabel dependent nya adalah kemampuan pemecahan masalah matematika. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi berganda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan disajikan gambaran hasil pencarian berupa data kemampuan pemecahan masalah matematika, analisis persyaratan pengujian dan uji hipotesis.

Uji normalitas

Uji normalitas data dilakukan dengan bantuan SPSS (uji kolmogorov-Smirnov) dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Rangkuman hasil uji normalitas disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 01. uji normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
N			120
Normal Parameters ^{a,b}	Mean		45.97
	Std. Deviation		6.796
Most Extreme Differences	Absolute		.094
	Positive		.085
	Negative		-.094
Kolmogorov-Smirnov Z			1.027
Asymp. Sig. (2-tailed)			.242
a. Test distribution is Normal.			
b. Calculated from data.			

Tabel 01 di atas menunjukkan bahwa semua dataset yang diuji normalitasnya dengan uji Kolmogorov-Smirnov dengan SPSS memberikan nilai signifikansi sebesar 0,242, artinya > 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa

kedelapan dataset dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Uji regresi ganda, uji regresi sederhana dan koefisien korelasi

Tabel 01 Koefisien korelasi

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.102 ^a	.010	-.010	3.051

a. Predictors: (Constant), berpikir intuisi, kreatifitas

Tabel 02 regresi ganda

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	9.548	2	4.774	.513	.000 ^b
	Residual	912.452	98	9.311		
	Total	922.000	100			

a. Dependent Variable: Kemampuan pemecahan masalah matematika

b. Predictors: (Constant), berpikir intuisi, Kreativitas

Tabel 03 uji t/ regresi linier sederhana

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
	(Constant)	8.117	2.598		3.124	.002
1	Berpikir intuisi	-.066	.081	-.210	-.807	.001
	Kreativitas	.110	.112	.256	.981	.002

a. Dependent Variable: Kemampuan pemecahan masalah matematika

Setelah dilakukan analisis perbandingan dengan uji regresi sederhana menggunakan program SPSS, pengujian menunjukkan hasil sebagaimana yang terlihat pada tabel 03 terlihat bahwa nilai probabilitas (Sig.) = 0,001 lebih kecil

dari 0,05 dan disimpulkan bahwa ada pengaruh yang berbasis intuisi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Berdasarkan hasil perhitungan yang didukung oleh teori dan hasil penelitian dapat diketahui

bahwa materi pembelajaran mempunyai pengaruh yang signifikan, hal ini sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa tinggi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran. Memikirkan penggunaan intuisi sebagai penengah informasi bagi siswa tentunya harus memperhatikan ketepatannya dengan tujuan pembelajaran. Penggunaan media yang tepat akan memudahkan siswa dalam mempraktekkan materi. Siswa juga merasa lebih termotivasi untuk mengikuti pelajaran menetik, sehingga lebih mudah untuk mencapai tujuan belajarnya. Secara teoritis, berpikir menggunakan intuisi dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan pemecahan masalah matematika, yang ditunjukkan dengan melihat rata-rata dua kelompok data yang menunjukkan bahwa kelompok siswa lebih banyak menggunakan intuisi daripada siswa menggunakan intuisi.

Hasil pengujian sebagaimana terlihat pada tabel 03 nilai probabilitas (Sig.) = 0,002 lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat dikatakan bahwa ada pengaruh kreativitas terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika yang secara signifika.

Berdasarkan perhitungan yang didukung secara teoritis dan temuan penelitian, dapat diketahui bahwa kreativitas memiliki pengaruh yang signifikan, yang sesuai dengan teori bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis dipengaruhi oleh penggunaan kreatif. Guru dapat memperhatikan kreativitas siswa dalam menentukan model pembelajaran, sehingga akan lebih mudah dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Secara teoritis bahwa kreativitas dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Setelah dilakukan analisis perbandingan dengan uji regresi berganda menggunakan program SPSS, nilai p-value adalah 0,000 ($< 0,05$), maka kesimpulannya ada pengaruh secara bersama-sama berpikir intuisi dan kreativitas terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Temuan kajian ini mendukung teori bahwa berpikir intuisi siswa sangat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan teori berpikir intuisi, berpikir intuisi dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Pada kreativitas tujuannya untuk mengembangkan pemikiran kritis dan kemampuan pemecahan masalah, dalam usaha meningkatkan sikap kemampuan pemecahan

masalah matematika.

SIMPULAN

Hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat menyimpulkan sebagai berikut :

1. Ada pengaruh yang signifikan berpikir intuisi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dari hasil penelitian dan pembahasan terlihat bahwa nilai probalitas (Sig)=0,001 lebih kecil dari 0,05.
2. Ada pengaruh yang signifikan kreativitas terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dari hasil penelitian dan pembahasan terlihat bahwa nilai probalitas (Sig)=0,002 lebih kecil dari 0,05
3. Terdapat pengaruh secara bersama-sama yang signifikan antara berpikir intuisi dan kreativitas terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dari hasil penelitian dan pembahasan terlihat bahwa nilai probalitas (Sig)=0,000 lebih kecil dari 0,05.

KETERBATASAN PENELITIAN

Masih ada beberapa keterbatasan yang peneliti sadari dalam penelitian yang dilakukan. Beberapa hal yang perlu dipahami, baik detail konseptual, metodis, maupun teknis dalam melakukan penelitian ini, masih terbatas dalam penelitian ini.

Secara konseptual, studi pengambilan keputusan ini hanya dibatasi oleh dua variabel, secara langsung dan tidak langsung. Variabel-variabel tersebut adalah pemikiran intuitif dan kreativitas, yang secara langsung atau tidak langsung mempengaruhi keterampilan pemecahan masalah matematis.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif atau perhitungan statistik variabel kualitatif. Penelitian kualitatif sebaiknya digunakan untuk melakukan penelitian yang mendalam agar penelaahan yang mendetail terhadap karakteristik yang diteliti tidak terlalu dalam.

REFERENSI

- Apriliani, L. R., Suyitno, H., & Rochmad. (2016). Analyze of Mathematical Creative Thinking Ability Based On Math Anxiety in Creative Problem Solving Model with SCAMPER Technique. *International Conference on Mathematics, Science, and Education 2016 (ICMMSE 2016)*, 2016(Icmse), 131–141.
- Brunsdon, V. E. A., & Happé, F. (2014). Exploring the “fractionation” of autism at the cognitive

- level. *Autism*, 18(1), 17–30. <https://doi.org/10.1177/1362361313499456>
- Cengiz, C., Aylar, E., & Yıldız, E. (2018). Intuitive development of the concept of integers among primary school students. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 11(2), 191–199. <https://doi.org/10.26822/iejee.2019248599>
- Elmiwati, E., Kartini, K., & Zulkarnain, Z. (2020). Improvement of Mathematical Problem Solving Ability of High School Students through Problem Based Learning. *Journal of Educational Sciences*, 4(3), 584. <https://doi.org/10.31258/jes.4.3.p.584-593>
- Heryaningsih, N. Y., & Khusna, H. (2018). Development of syntax of intuition-based learning model in solving mathematics problems. *Journal of Physics: Conference Series*, 948(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/948/1/012018>
- Hirza, B., Kusumah, Y. S., Darhim, & Zulkardi. (2014). Improving intuition skills with realistic mathematics education. *Journal on Mathematics Education*, 5(1), 27–34. <https://doi.org/10.22342/jme.5.1.1446.27-34>
- Jiang, R., Li, X., Xu, P., & Chen, Y. (2019). Inhibiting intuitive rules in a geometry comparison task: Do age level and math achievement matter? *Journal of Experimental Child Psychology*, 186, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2019.05.003>
- Kemendikbud. (2020). *Persiapkan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Menuju Sekolah Berkualitas - Direktorat Sekolah Dasar*. <http://ditpsd.kemdikbud.go.id/artikel/detail/persiapkan-asesmen-kompetensi-minimum-akm-menuju-sekolah-berkualitas>
- Klang, N., Karlsson, N., Kilborn, W., Eriksson, P., & Karlberg, M. (2021). Mathematical Problem-Solving Through Cooperative Learning—The Importance of Peer Acceptance and Friendships. *Frontiers in Education*, 6, 324. <https://doi.org/10.3389/educ.2021.710296>
- Lestari, M., Riyadi, R., & Usodo, B. (2015). *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Intuisi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas X SMA* *Jurnal Pembelajaran Matematika*. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/smath/article/view/6491>
- Nunokawa, K. (2005). Mathematical problem solving and learning mathematics: What we expect students to obtain. *Journal of Mathematical Behavior*, 24(3–4), 325–340. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2005.09.002>
- Puspitasari, L., In'am, A., & Syaifuddin, M. (2018). Analysis of Students' Creative Thinking in Solving Arithmetic Problems. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(1), 49–60. <https://doi.org/10.12973/iejme/3962>
- Riccomini, P. J., Smith, G. W., Hughes, E. M., & Fries, K. M. (2015). The Language of Mathematics: The Importance of Teaching and Learning Mathematical Vocabulary. *Reading and Writing Quarterly*, 31(3), 235–252. <https://doi.org/10.1080/10573569.2015.1030995>
- Rohim, D. C., Rahmawati, S., & Ganestri, I. D. (2021). Konsep Asesmen Kompetensi Minimum Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Sekolah Dasar untuk Siswa. *Jurnal Varidika*, 33(1), 54–62. <https://doi.org/10.23917/VARIDIKA.V33I1.14993>
- Shirley, D. A., & Langan-fox, J. (1996). *INTUITION: A REVIEW OF THE LITERATURE*. 1979, 563–584.
- Siswono, T. Y. E. (2010). Leveling Students' Creative Thinking in Solving. *IndoMs JME*, 1(1), 17–40.
- Tieszen, R. (2015). Arithmetic, Mathematical Intuition, and Evidence. *Inquiry (United Kingdom)*, 58(1), 28–56. <https://doi.org/10.1080/0020174X.2015.978533>
- Wuryanie, M., Wibowo, T., Kurniasih, N., & Maryam, I. (2020). Intuition Characteristics of Student in Mathematical Problem Solving in Cognitive Style. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)*, 1(2), 31–42. <https://doi.org/10.37303/jelmar.v1i2.25>