

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA PERBANDINGAN BERDASARKAN KEMAMPUAN NUMERIK

Oleh :

*Adelia Nafita Salsabila¹⁾, Masrurotullaily²⁾
1FTIK, UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
2FTIK, UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Abstrak

Di era revolusi 4.0 ini, masyarakat diharapkan untuk mampu berpikir secara kreatif, yakni memunculkan gagasan baru untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari dan mempersiapkan diri untuk menghadapi kehidupan di masa yang akan datang. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif dianggap sebagai satu dari beberapa tujuan pembelajaran utama yang penting untuk ditingkatkan dalam pendidikan matematika. Untuk bisa berpikir kreatif dalam matematika, siswa perlu memahami dan melakukan proses berhitung secara aktif sekaligus memecahkan masalah yang berhubungan dengan angka dan simbol, dimana hal ini berhubungan dengan kemampuan numerik. Tujuan penelitian ini: 1) Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan kemampuan numerik tinggi 2) Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan kemampuan numerik sedang 3) Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan kemampuan numerik rendah. Penelitian ini merupakan deskriptif kualitatif Teknik pengumpulan data berupa tes, wawancara, dan dokumentasi. Subjek penelitian yakni siswa kelas VII B SMP Negeri 1 Tamanan, diambil 6 subjek dengan 2 subjek kemampuan numerik tinggi, sedang, dan rendah. Hasil penelitian menunjukkan siswa kemampuan numerik tinggi memenuhi indikator kelancaran dan keluwesan, siswa kemampuan numerik sedang memenuhi indikator kelancaran, dan siswa dengan kemampuan numerik rendah tidak memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif.

Kata kunci—Kemampuan Berpikir Kreatif, Soal Matematika, Perbandingan, Kemampuan Numerik

Abstract

In this era of the 4.0 revolution, society is expected to be able to think creatively, namely generating new ideas to solve various problems in daily life and preparing for the future. Enhancing creative thinking ability is considered one of the main learning objectives that is important to be improved in mathematics education. To think creatively in mathematics, students need to understand and actively engage in calculation processes as well as solve problems related to numbers and symbols, which is associated with numerical ability. The objectives of this study are: 1) To describe students' creative thinking abilities in solving mathematical problems based on high numerical ability 2) To describe students' creative thinking abilities in solving mathematical problems based on moderate numerical ability 3) To describe students' creative thinking abilities in solving mathematical problems based on low numerical ability. This research is a qualitative descriptive study. The data collection techniques include tests, interviews, and documentation. The research subjects were students of class VII B at SMP Negeri 1 Tamanan, with six students selected as subjects: two with high, two with moderate, and two with low numerical ability. The results of the study showed that students with high numerical ability met the indicators of fluency and flexibility, students with moderate numerical ability met the fluency indicator, and students with low numerical ability did not meet the indicators of creative thinking ability.

Keywords—Creative Thinking Ability, Mathematical Problems, Ratio, Numerical Ability

1. PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang diperlukan dalam semua jenjang pendidikan. Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional pasal 37 menyebutkan bahwa di kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat mata pelajaran matematika (*Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, n.d.*). Sementara tujuan dari penguatan serta pengembangan

dari pendidikan karakter dalam mewujudkan profil pelajar pancasila adalah dalam rangka untuk melahirkan peserta didik yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkebhinekaan global, bergotong-royong, mandiri, bernalar kritis serta kreatif (Safitri et al., 2022). Di era revolusi 4.0 ini, masyarakat diharapkan untuk mampu berpikir secara kreatif, yakni dengan memunculkan ide/gagasan baru yang bertujuan untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kurangnya kreativitas siswa tercermin dari ketidakmampuan mereka dalam menemukan berbagai alternatif solusi saat menghadapi masalah matematika yang diberikan (Duwi Meidha Sari et al., 2020).

Kemampuan berpikir kreatif dalam matematika menjadi kebutuhan penting untuk menyelesaikan masalah yang memerlukan berbagai ide dan tanggapan berbeda guna mencapai solusi yang tepat (Miatun & Nurafni, 2019). Menurut Torrance yang dikutip dari Lestari, dkk (2017) berpendapat bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau gagasan yang baru dalam menghasilkan suatu cara dalam menyelesaikan masalah, bahkan menghasilkan cara yang baru sebagai solusi alternatif. Siswono juga menyatakan bahwa berpikir kreatif adalah sebuah proses yang digunakan ketika kita memunculkan ide baru dengan cara menggabungkan ide-ide yang telah dimiliki sebelumnya (A. N. Aini et al., 2020).

Torrance pada tahun 2009 menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif memiliki tiga komponen, yaitu kefasihan (*fluency*) adalah kemampuan siswa untuk memberikan solusi yang beragam dan benar, fleksibilitas (*flexibility*) adalah kemampuan siswa untuk menjawab soal dengan beberapa jawaban yang berbeda, dan kebaruan (*novelty*) adalah kemampuan siswa untuk menyajikan berbagai solusi atau penyelesaian yang tidak biasa dilakukan oleh siswa pada tingkat kemampuannya (A. N. Aini et al., 2020). Menurut Guilford yang dikutip oleh Munandar mengatakan bahwa berpikir kreatif adalah kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah (Susilawati et al., 2020). Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang dimiliki setiap individu untuk menciptakan banyak ide yang baru dan unik untuk menemukan solusi terbaik dalam menghadapi suatu permasalahan.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif (Siswono, 2006)

Indikator	Deskripsi
Kelancaran (<i>fluency</i>)	Keberagaman (bermacam-macam) jawaban masalah yang dibuat siswa dengan benar.
Keluwesannya (<i>flexibility</i>)	Kemampuan siswa memecahkan masalah dengan berbagai cara yang berbeda.
Kebaruan (<i>novelty</i>)	Kemampuan siswa menjawab masalah dengan beberapa jawaban yang berbeda-beda tetapi bernilai benar atau satu jawaban yang “tidak biasa” dilakukan oleh individu (siswa) pada tahap perkembangan mereka atau tingkat pengetahuannya.

Untuk bisa berpikir kreatif dalam matematika, siswa perlu memiliki kemampuan untuk melakukan penghitungan dengan angka atau simbol dalam sebuah permasalahan matematika menjadi kemampuan dasar yang harus dimiliki. Kemampuan yang mendasar itu dikenal sebagai kemampuan numerik, yaitu kemampuan yang berhubungan dengan angka dan kemampuan memecahkan masalah yang berhubungan dengan bilangan (Irawan, 2016). Kemampuan numerik matematis sangat penting untuk pembelajaran matematika karena dengan kemampuan numerik matematis peserta didik tidak hanya dapat menggali kemampuannya dalam berhitung namun juga dapat berhitung dengan konsep yang benar, berhitung dengan teliti, dan dapat menyelesaikan permasalahan secara logis (Zaini & Sutirna, 2021). Hal ini diperlukan dalam kemampuan berpikir kreatif indikator kelancaran (*fluency*). Dimana ketika siswa mampu memahami konsep matematika dengan sangat baik, maka siswa mampu untuk mengeksplorasi lebih dari satu cara penyelesaian soal. Adapun ketika siswa mampu berpikir logis dan teliti, maka setiap solusi yang mereka dapatkan tetap bernilai benar walaupun beragam.

Gardner (1993) menyebutkan bahwa kemampuan numerik merupakan suatu kecerdasan logika matematis dalam memakai bilangan dan menalar. Kemampuan numerik juga diartikan sebagai kemampuan dalam mengoperasikan angka atau bilangan yang mencakup perkalian, penjumlahan, pengurangan, serta pembagian bilangan dengan kecepatan dan ketepatan yang memudahkan penyelesaian masalah matematika (Arrahman et al., 2023). Dengan demikian, kemampuan numerik sebagaimana dijelaskan oleh Gardner tersebut tidak hanya penting dalam aspek berhitung, tetapi juga sangat berkontribusi dalam menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika.

Secara umum dan sederhana, menurut Leoni (dalam Nurul Fadilah 2022), kemampuan numerik adalah kecakapan seseorang dalam melakukan hal-hal yang berkaitan dengan angka seperti melakukan

perhitungan dengan angka-angka (Fadilah et al., 2022). Berdasarkan pendapat di atas kemampuan numerik adalah kecakapan dasar seseorang dalam memahami, mengolah, dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan angka atau bilangan melalui perhitungan dan penalaran logis secara cermat.

Tabel 2. Indikator Kemampuan Numerik

Indikator	Deskripsi
Melakukan Perhitungan Matematis	Kemampuan dalam melakukan perhitungan dasar yang meliputi hitungan biasa, logaritma, akar kuadrat, dan lain sebagainya.
Berpikir Logis	Kecakapan yang menyangkut kemampuan menjelaskan secara logis dan sistematis sebab akibat suatu permasalahan yang sedang dihadapi.
Pemecahan Masalah	Kemampuan mencerna sebuah cerita kemudian merumuskan cerita tersebut ke dalam persamaan atau bentuk matematika.
Mengenali Pola Serta Hubungan Antara Bilangan	Kemampuan menganalisa permasalahan matematika yang direfleksikan dalam permasalahan.

Kedua kemampuan diatas diperlukan siswa untuk dapat menyelesaikan beragam soal, khususnya soal matematika. Dimana hal ini merupakan suatu proses untuk menguraikan dan memahami permasalahan yang terdapat dalam soal guna menemukan jawaban yang tepat, sehingga dapat mencerminkan kemampuan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Adapun materi perbandingan adalah salah satu materi yang penting untuk dikuasai oleh siswa karena menjadi dasar dalam memahami hubungan antar besaran dan konsep proporsionalitas yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Materi ini tidak hanya menuntut kemampuan berhitung, tetapi juga memerlukan pemahaman mendalam terhadap konsep rasio dan proporsi, sehingga sangat relevan untuk mengembangkan kemampuan numerik siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Latifah menyatakan bahwa kemampuan numerik tinggi, sedang, rendah juga berpengaruh dalam menentukan strategi yang digunakan siswa untuk mengerjakan soal (L. N. Aini et al., 2024). Pada penelitian tersebut belum membahas tentang bagaimana kemampuan berpikir kreatif berdasarkan kemampuan numerik. Sejalan dengan observasi yang telah dilakukan di SMP Negeri 1 Tamanan Bondowoso, terdapat siswa yang menyelesaikan soal dengan strategi yang berbeda dimana hal ini dapat dilihat pada Gambar 1 dan beberapa siswa kelas VII A dan VII B dapat dengan mudah menyelesaikan soal operasi bilangan.

Gambar 1. Observasi Jawaban Siswa

9.	Umur Ali 5 tahun lebih tua dari Budi. Jika jumlah umur mereka adalah 27 tahun. berapa umur Budi ?
	Misal umur Budi = x
	Umur Ali = x + 5
	$27 - 5 = 22$ tahun
	Karena 27 tahun adalah umur Ali. Maka waktu
	22 tahun adalah jumlah umur Ali dan Budi
	maka umur Budi adalah $22 : 2 = 11$ tahun.

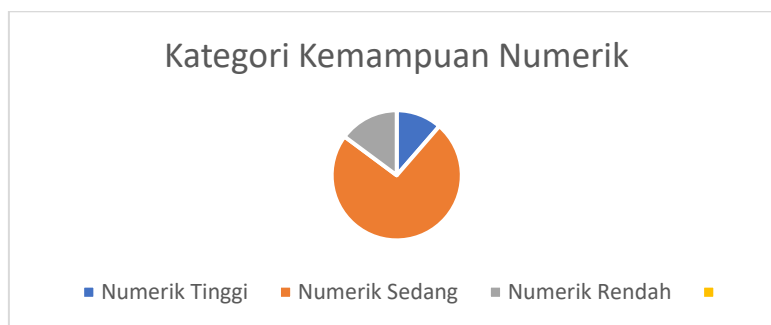
Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa dan perbedaan tingkat kemampuan numerik yang dimiliki oleh siswa. Selain itu, fenomena yang sering ditemui ketika pembelajaran di kelas, banyak siswa yang kurang mampu melibatkan kemampuan berpikir kreatifnya, terutama pada pembelajaran matematika. Hal ini juga dijumpai dimana beberapa siswa hanya berpusat pada satu penyelesaian yang dianggap benar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP Negeri 1 Tamanan berdasarkan kemampuan numeriknya.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif, salah satu metode penelitian guna mendapatkan data yang mendalam, suatu data yang mengandung makna. Lokasi yang digunakan yaitu SMP Negeri 1 Tamanan Bondowoso. Penelitian ini dilakukan terhadap 28 siswa kelas VII B untuk mengetahui tingkat kemampuan numerik mereka, kemudian diambil 6 orang subjek dengan 2 orang nilai yang tertinggi diantara masing-masing kategori numerik tinggi, sedang, dan rendah. Tes pertama yakni tes kemampuan numerik dengan 4 butir soal, dan tes kedua yakni tes kemampuan berpikir kreatif dengan 3 butir soal. Teknik pengumpulan data yang digunakan terdiri dari tes, wawancara, dan dokumentasi. Pengukuran kemampuan numerik diperoleh berdasarkan hasil tes numerik yang dikerjakan oleh siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi perbandingan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tes kemampuan numerik yang diberikan pada 28 siswa, ditemukan bahwa sebanyak 11% siswa dikategorikan memiliki kemampuan numerik tinggi, 75% siswa dikategorikan memiliki kemampuan numerik sedang, dan 14% siswa dikategorikan memiliki kemampuan numerik rendah. Adapun persentase siswa dengan masing-masing kategori kemampuan numeriknya disajikan pada gambar berikut.



Gambar 2. Kategori Kemampuan Numerik

Adapun 6 orang siswa dengan masing-masing kategori dipilih berdasarkan hasil nilai ulangan harian yang menunjukkan bahwa subjek 1 sampai subjek 6 memiliki nilai matematika yang sama dengan representasi kategori numerik tinggi (S1, S2) sedang (S3, S4) dan rendah (S5, S6). Kemudian hasil tes kemampuan berpikir kreatif yang diberikan pada 6 siswa, ditemukan penguasaan siswa terhadap masing-masing indikator disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Perbedaan Berpikir Kreatif Berdasarkan Kemampuan Numerik

Kategori Numerik	Subjek	Fluency	Flexibility	Novelty	Temuan
Tinggi	S1	✓	✓	-	Mampu menjawab benar dengan banyak jawaban dan cara, tetapi belum menunjukkan kebaruan
	S2	✓	✓	-	
Sedang	S3	✓	-	-	Hanya mampu memberikan beberapa jawaban benar, namun cara terbatas dan tanpa kebaruan
	S4	✓	-	-	
Rendah	S5	-	-	-	Hanya mampu memberikan 1 kemungkinan jawaban benar, tidak bervariasi, dan tanpa kebaruan
	S6	-	-	-	

Diantara 28 siswa dengan kategori kemampuan numerik yang berbeda, 6 siswa dipilih menjadi subjek penelitian untuk diberikan tes kemampuan berpikir kreatif. Pada tabel tersebut menunjukkan bahwa subjek 1 dan subjek 2 masuk ke dalam kategori kemampuan numerik yang tinggi, subjek 3 dan 4 masuk ke dalam kategori kemampuan numerik sedang, dan subjek 5 dan 6 masuk ke dalam kategori kemampuan numerik rendah.

Siswa dengan Kemampuan Numerik Tinggi (S1 & S2) memiliki kelebihan dapat memenuhi kefasihan (banyak jawaban benar) dan keluwesan (beragam cara). Sementara kekurangannya adalah tidak mampu pada kebaruan, sehingga kreativitas orisinal belum muncul. Artinya, siswa berkemampuan tinggi bisa berpikir lancar dan fleksibel, tapi belum inovatif.

Siswa dengan Kemampuan Numerik Sedang (S3 & S4) memiliki kelebihan dapat memenuhi kefasihan, mampu menyajikan beberapa jawaban benar. Sementara kekurangannya adalah kurang variasi dalam strategi (keluwesan) dan tidak ada unsur kebaruan. Artinya, siswa dengan kemampuan sedang dapat menjawab dengan benar, tapi cara berpikirnya masih terbatas.

Siswa dengan Kemampuan Numerik Rendah (S5 & S6) memiliki kelebihan sangat minim, yaitu hanya mampu memberikan 1 jawaban benar pada kefasihan.. Sementara kekurangannya adalah tidak memenuhi ketiga indikator secara optimal. Hal ini menunjukkan siswa berkemampuan rendah cenderung kesulitan dalam berpikir kreatif.

Hasil penelitian ini yaitu siswa dengan kemampuan numerik yang dikategorikan tinggi menguasai paling banyak indikator kemampuan berpikir kreatif diantara siswa yang memiliki kemampuan numerik sedang dan rendah. Temuan ini menguatkan penelitian Juliyanti, dkk. (2021) yang menunjukkan adanya hubungan positif antara kemampuan numerik dengan hasil belajar, serta penelitian Bedilius Gunur, dkk. (2018) yang menegaskan bahwa semakin tinggi kemampuan numerik siswa, maka semakin tinggi pula kemampuan mereka dalam memecahkan masalah. Namun, temuan bahwa semua subjek penelitian gagal memenuhi indikator kebaruan mengindikasikan bahwa kemampuan numerik tinggi saja belum cukup untuk membentuk kreativitas secara utuh. Kreativitas, khususnya pada aspek kebaruan, memerlukan pendekatan pembelajaran yang secara eksplisit menumbuhkan ide orisinal, misalnya melalui project-based learning atau pembelajaran berbasis eksplorasi kontekstual. Dengan demikian, meskipun kemampuan numerik berperan penting, pengembangan kreativitas tetap membutuhkan strategi pedagogis yang lebih terarah.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kelas VII SMP Negeri 1 Tamanan Bondowoso dapat disimpulkan bahwa 1) siswa dengan kemampuan numerik tinggi memenuhi indikator kelancaran dan keluwesan, 2) siswa dengan kemampuan numerik sedang memenuhi indikator kelancaran, 3) siswa dengan kemampuan numerik rendah tidak memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif. Dengan demikian bagi guru, kemampuan berpikir kreatif sebaiknya diajarkan dan ditekankan di sekolah supaya siswa dapat terbiasa dan terlatih untuk menyelesaikan soal secara kreatif. Dengan menggunakan materi yang ada, guru dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

5. REFERENSI [Kapital, Times New Roman 10 bold]

- Aini, A. N., Mukhlis, M., Annizar, A. M., Jakaria, M. H. D., & Septiadi, D. D. (2020). Creative Thinking Level of Visual-Spatial Students on Geometry HOTS Problems. *Journal of Physics: Conference Series*, 1465(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1465/1/012054>
- Aini, L. N., Subarinah, S., & Prayitno, S. (2024). Kemampuan Investigasi Matematika Pada Materi Barisan dan Deret Ditinjau Dari Kemampuan Numerik Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 6(2), 303–305. <http://jppipa.unram.ac.id/index.php/jcar/index>
- Arrahman, R., Sepriyanti, N., & Susanto, A. (2023). Pengaruh Kemampuan Numerik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 26–34. <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jpmrafa>
- Duwi Meidha Sari, I., Saifuddin Zuhri, M., & Rini Rubowo, M. (2020). Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi SPLTV Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(5), 391–400. journal.upgris.ac.id/index.php/imajiner
- Fadilah, N., Khabibah, S., & Sa'adah, N. (2022). Analisis Kemampuan Numerik Siswa SMP dengan Gaya Kognitif Field Dependent. *Jurnal Cartesian (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 2(1), 174–184. <https://doi.org/10.33752/cartesian.v2i1.2875>
- Irawan, A. (2016). Peranan Kemampuan Numerik Dan Verbal Dalam Berpikir Kritis Matematika Pada Tingkat Sekolah Menengah Atas. *AdMathEdu : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika Dan Matematika Terapan*, 6(2). <https://doi.org/10.12928/admathedu.v6i2.5443>
- Miatun, A., & Nurafni, N. (2019). Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflective dan Impulsive. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(2), 150–164. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i2.26094>
- Safitri, A., Wulandari, D., & Herlambang, Y. T. (2022). Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila: Sebuah Orientasi Baru Pendidikan dalam Meningkatkan Karakter Siswa Indonesia. *Jurnal*

- Basicedu*, 6(4), 7076–7086. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3274>
- Siswono, T. Y. E. (2006). Implementasi Teori Tentang Tingkat Berpikir Kreatif dalam Matematika. *IK Budayasa Jurnal*, 1–16.
https://tatagyess.files.wordpress.com/2009/11/paper06_implementasiteori.pdf%0A
- Susilawati, S., Pujiastuti, H., & Sukirwan, S. (2020). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS DITINJAU DARI SELF-CONCEPT MATEMATIS SISWA. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 512–525. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.244>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003*. (n.d.).
<https://doi.org/10.24967/ekombis.v2i1.48>
- Zaini, R. N., & Sutirna. (2021). Analisis Kemampuan Numerik Matematis Siswa SMP IT Nurul Huda Batujaya Kelas VII Pada Materi Aritmatika Dasar. *Jpmi*, 4(5), 1137–1146.
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1137-1146>