
Hubungan antara Kemampuan Penalaran Matematis dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Aritmetika Sosial

Rafa Aliyah Destiati¹, Mokhammad Ridwan Yudhanegara²

Universitas Singaperbangsa Karawang

2010631050125@student.unsika.ac.id¹, mridwanyudhanegara@staff.unsika.ac.id²

Abstrak

Penelitian ini ditujukan untuk mencari hubungan antara kemampuan penalaran matematis dengan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII pada materi aritmetika sosial. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII disalah satu SMP di Karawang Barat Tahun Pelajaran 2022/2023. Sampelnya adalah siswa kelas VIII K disalah satu SMP di Karawang Barat yang diperoleh melalui teknik *purposive sampling*. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode penelitian *ex-post facto*. Desain penelitiannya korelasional. Instrumen penelitian ini adalah tes uraian kemampuan penalaran matematis dan kemampuan berpikir kreatif pada materi aritmetika sosial. teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes uraian sebanyak 4 butir soal pada kemampuan penalaran matematis dan sebanyak 3 butir soal pada kemampuan berpikir kreatif matematis. Teknik analisis data dilakukan menggunakan *korelasi Pearson Product Moment*. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran matematis dengan kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika pada materi aritmetika sosial karena tidak ada indikator yang saling beririsan dari kedua kemampuan matematis tersebut.

Kata Kunci : Kemampuan Penalaran Matematis, Kemampuan Berpikir Kreatif, Hubungan.

Correlation between Mathematical Reasoning Ability and Students' Creative Thinking Ability on Social Arithmetic Material

Rafa Aliyah Destiati¹, Mokhammad Ridwan Yudhanegara²

Universitas Singaperbangsa Karawang

2010631050125@student.unsika.ac.id¹, mridwanyudhanegara@staff.unsika.ac.id²

Abstract

This research is aimed at finding the relationship between mathematical reasoning ability and the creative thinking ability of class VIII students on social arithmetic material. The population in this study is all class VIII students in one of SMP in Karawang Barat for the 2022/2023 Academic Year. The sample was a class VIII K student in one if SMP in Karawang Barat who was obtained through purposive sampling technique. The research approach used is quantitative with *ex-post facto* research methods. The design of the study is correlational. This research instrument is a test of the description of mathematical reasoning abilities and the ability to think creatively on social arithmetic materials. The data collection technique was carried out by providing a description test of 4 questions on mathematical reasoning ability and as many as 3

questions on mathematical creative thinking ability. Data analysis techniques were performed using pearson product moment correlation. Based on the results of the study, it was found that there was no significant relationship between mathematical reasoning ability and creative thinking ability in mathematics learning in social arithmetic material because there were no intersecting indicators of the two mathematical abilities.

Keywords: Reasoning Ability, Creative Thinking Ability, Relationship.

PENDAHULUAN

Kemampuan penalaran matematis pada pelajaran matematika merupakan salah satu aspek penting yang terdapat pada proses pembelajaran, pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Izzah & Azizah (2019). Karena pada dasarnya setiap materi pada pelajaran matematika memerlukan kemampuan menalar untuk dapat mengartikan maksud dari suatu permasalahan yang maknanya masih kurang jelas dan belum dapat dipahami oleh siswa. Sedangkan kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan siswa dalam mengembangkan penyelesaian dari suatu permasalahan ke dalam berbagai cara agar menjadi hal yang lebih mudah dipahami, pernyataan tersebut cukup sejalan dengan pendapat Andiyana, dkk (2018) Maka kedua kemampuan matematis tersebut jika dikolaborasikan dapat mempermudah siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan ke dalam suatu pemodelan matematis sehingga lebih mudah untuk diselesaikan dan dapat menemukan jawaban dari permasalahan tersebut.

Menurut Sumarmo (Mulyana, 2015) istilah penalaran diterjemahkan dari istilah *reasoning* yang mengandung arti menarik kesimpulan. Penalaran matematis ditinjau dari cara penarikan kesimpulannya dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis: penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif menarik kesimpulan berdasarkan data yang diamati. Kegiatan matematika yang tergolong penalaran induktif meliputi: memperkirakan jawaban, memberikan alasan terhadap suatu jawaban, memberikan kesimpulan, dan memberikan analogi yang menarik. Kegiatan yang diklasifikasikan sebagai penalaran deduktif termasuk melakukan perhitungan berdasarkan aturan tertentu, mengumpulkan bukti, membenarkan kebenaran solusi, dan menalar secara logis. Sehingga dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan menarik kesimpulan dengan memberikan penjelasan atau alasan terhadap suatu pernyataan dalam menyelesaikan permasalahan dan mencari tahu kebenaran dari pernyataan tersebut.

Kemampuan penalaran matematis memiliki indikator dengan kriteria pemahaman yang harus dikuasai oleh siswa. Menurut Depdiknas (Ruslan, 2013) indikator dari kemampuan tersebut yaitu menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram, mengajukan dugaan (konjektur), melakukan manipulasi matematika, menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi; memeriksa kesahihan suatu argumen, menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Menurut Pokhen, dkk (Noer, 2011) kreativitas dalam matematika berhubungan dengan kemampuan berpikir kreatif. Karena pada umumnya aktivitas yang paling banyak dilakukan saat kegiatan belajar matematika adalah berpikir. Beberapa ahli percaya bahwa berpikir kreatif dalam matematika adalah kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang berdasarkan pada intuisi tetapi tetap memerhatikan fleksibilitas, kelancaran, dan kebaruan.

Indikator dan kriteria pemahaman dari kemampuan berpikir kreatif yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada pendapat Siswono (Indriana, 2021). Pada indikator kefasihan (*fluency*) kriteria pemahamannya adalah siswa mampu memberikan berbagai solusi dari

permasalahan yang diberikan, pada indikator fleksibilitas (*flexibility*) kriteria pemahamannya adalah siswa mampu memberikan jawaban dari permasalahan yang diberikan dengan cara yang beragam dan minimal memberikan dua jawaban, dan pada indikator kebaruan (*novelity*) kriteria pemahamannya adalah siswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan memberikan jawaban yang berbeda dari kebanyakan siswa lainnya. Maka dapat dikatakan, siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis adalah siswa yang mampu memenuhi segala indikator yang terdapat dalam kemampuan berpikir kreatif matematis.

Sejauh ini peneliti belum menemukan penelitian mengenai hubungan kemampuan penalaran matematis dengan kemampuan berpikir kreatif matematis. Maka dari itu peneliti ingin melakukan penelitian mengenai hubungan kemampuan penalaran matematis dengan kemampuan berpikir kreatif matematis untuk mencari tahu apakah terdapat hubungan yang signifikan diantara kedua kemampuan matematis tersebut. Sehingga berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan masalah penelitian yang difokuskan pada hubungan antara kemampuan penalaran matematis dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Adapun tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui hubungan antara kemampuan penalaran matematis dengan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi aritmetika sosial.

METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *expost-facto* dengan menggunakan desain korelasional. Teknik analisis data menggunakan korelasi *Pearson Product Moment*. Penelitian bertempat disalah satu SMP di Karawang Barat. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII disalah satu SMP di Karawang Barat tahun pelajaran 2022/2023 yang terbagi dalam dua belas kelas. Sampel yang digunakan sebanyak 37 siswa yang diperoleh dengan teknik *purposive sampling*.

Pada tahap pengumpulan data, peneliti memberikan tes kemampuan penalaran matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis mengenai materi aritmetika sosial. Peneliti memberikan tes kemampuan penalaran matematis yang berisikan 4 soal uraian dan tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang berisi 3 soal uraian. Pada tahap analisis data, data yang telah diperoleh dari hasil dan proses penelitian selama dilapangan, kemudian diolah dan dianalisis berdasarkan rubrik penilain dengan indikator yang dicapai di setiap soal. Adapun kriteria pemberian poin perindikator dari penalaran matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang disajikan oleh Thompson (Sulistiawati, 2014), yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Penilaian Penalaran Matematis

Skor	Kriteria
4	Jawaban secara substansi benar dan lengkap.
3	Jawaban memuat satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan.
2	Sebagian jawaban benar dengan satu atau lebih kesalahan atau kelalaian yang signifikan.
1	Sebagian jawaban tidak lengkap tetapi paling tidak memuat satu argumen yang benar.
0	Jawaban tidak benar berdasarkan proses atau argumen, atau tidak ada respon sekali.

Setelah diolah menggunakan rubrik penilain kemudian data dikategorikan menjadi tiga kategori yaitu, tinggi, sedang, dan rendah menggunakan kategorisasi Arikunto (Purwaningsih & Marlina, 2022). Kemudian data dianalisis menggunakan teknik analisis korelasi *Pearson Product Moment* untuk mencari hubungan antara kemampuan penalaran matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti telah melakukan tes dengan memberikan tes kemampuan penalaran matematis berbentuk soal uraian sebanyak 4 butir, kemudian dilanjutkan dengan memberikan tes kemampuan berpikir kreatif berupa soal uraian sebanyak 2 butir soal dengan materi aritmetika sosial. Tes kemampuan penalaran dilakukan selama 60 menit dan tes kemampuan berpikir kreatif dilakukan selama 30 menit di kelas VIII K SMP Negeri 3 Karawang Barat.

Data kemampuan penalaran dan kemampuan berikir kreatif dianalisis berdasarkan rubrik penilaian serta bantuan *software* SPSS 29. Data kemampuan penalaran dan kemampuan berpikir kreatif siswa dikategorikan menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Kategorisasi didasarkan pada rata-rata dan standar deviasi dari kemampuan penalaran dan kemampuan berpikir kreatif.

Tabel 2. Kriteria Kategorisasi Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

<i>Syarat Penilaian</i>	<i>Kategori</i>
$x \leq \bar{x} - SD$	Rendah
$\bar{x} - SD < x \leq \bar{x} + SD$	Sedang
$x \geq \bar{x} + SD$	Tinggi

Jika poin kemampuan penalaran matematis siswa di atas 10 maka siswa termasuk ke dalam kategori memiliki kemampuan penalaran tinggi, dan jika poinnya berada diantara 5,5 – 10 maka siswa termasuk ke dalam kategori memiliki kemampuan penalaran matematis sedang, tetapi jika poinnya di bawah 5,5 maka siswa termasuk ke dalam kategori memiliki kemampuan penalaran matematis rendah. Kategorisasi kemampuan berpikir kreatif siswa juga didasarkan pada rata-rata dan standar deviasi poin berpikir kreatif yang diperoleh siswa. Jika poin kemampuan berpikir kreatif siswa di atas 11 maka siswa masuk ke dalam kategori tinggi, tetapi jika poin kemampuan berpikir kreatif nya di bawah 7 maka siswa termasuk ke dalam kategori rendah, dan jika poin kemampuan berpikir kreatifnya berada diantara 7 – 11 maka siswa masuk ke dalam kategori sedang. Setelah dikategorikan menjadi 3 kategori, data poin kemampuan penalaran matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis ditelaah kembali untuk melihat hubungan antara kedua kemampuan matematis tersebut.

Tabel 3. Kategorisasi Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan Penalaran Matematis		
Tinggi	Sedang	Rendah
8	24	5

Berdasarkan Tabel 2, terdapat 8 siswa yang masuk ke dalam kategori tinggi, 24 siswa masuk ke dalam kategori sedang, dan 5 siswa masuk ke dalam kategori rendah.

Tabel 4. Kategorisasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis		
Tinggi	Sedang	Rendah
0	9	28

Dari Tabel 3 diperoleh informasi bahwa tidak ada siswa yang masuk ke dalam kategori tinggi, terdapat 9 siswa yang masuk kategori sedang, dan 28 siswa yang masuk ke dalam kategori rendah.

Hasil analisis data mengenai kemampuan penalaran dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada Tabel 2 dan Tabel 3, dapat dilihat bahwa pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP), siswa belum begitu menguasai kemampuan berpikir kreatif pada pelajaran matematika. Tetapi pada kemampuan penalaran, sudah cukup banyak siswa yang menguasai kemampuan tersebut. Hal tersebut cukup sejalan dengan penelitian Lesiana dan Hitrimartin (2020) yang menyatakan bahwa kemampuan penalaran di SMP dikategorikan cukup baik, tetapi berbanding terbalik dengan penelitian Aprilianti & Zhanty (2019) yang menyatakan bahwa kemampuan penalaran di SMP masih sangat rendah.

Berdasarkan hasil analisis jawaban, secara garis besar siswa dapat melakukan penalaran dalam menjawab soal mengenai materi aritmetika sosial dengan memberikan alasan atau kesimpulan pada jawaban yang diberikan. Siswa juga mampu menilai kebenaran suatu pernyataan seperti yang terdapat dalam indikator kemampuan penalaran matematis. Tetapi pada kemampuan berpikir kreatif ternyata sebaliknya, siswa belum dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan memberikan berbagai jawaban benar. Pada soal dengan indikator memberikan berbagai solusi dari permasalahan, rata-rata siswa hanya memberikan satu jawaban saja, sehingga banyak siswa yang tidak memenuhi indikator tersebut. Dan juga siswa belum mampu untuk memberikan jawaban yang berbeda dengan siswa lainnya, kebanyakan siswa memiliki jawaban atau alur pengerjaan yang sama persis.

Berdasarkan data pada Tabel 2 dan Tabel 3, belum terlihat adanya hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran matematis dengan kemampuan berpikir kreatif pada materi aritmetika sosial. Karena ternyata terdapat siswa yang masuk ke dalam kategori tinggi pada kemampuan penalaran matematis, tetapi tidak ada siswa yang masuk ke dalam kategori tinggi pada kemampuan berpikir kreatif matematis. Pada kebanyakan kasus, suatu hal yang memiliki hubungan yang signifikan akan menunjukkan hubungan yang positif. Contohnya pada penelitian La'ia dan Harefa (2021) yang mendapatkan hasil penelitian "Hubungan yang terjadi bersifat positif dan cenderung kuat. Dimana, semakin tinggi kemampuan pemecahan masalah matematis maka akan semakin tinggi kemampuan komunikasi matematis siswa". Maka seharusnya jika kedua kemampuan matematis tersebut memiliki hubungan yang signifikan, baik pada kemampuan penalaran maupun kemampuan berpikir kreatif memiliki siswa yang masuk ke dalam kategori tinggi.

Maka untuk mengukur hubungan dari kemampuan penalaran matematis dengan kemampuan berpikir kreatif matematis dalam penelitian ini menggunakan analisis data korelasi *Product Moment* dari *Pearson* yang tersaji dalam Tabel 4.

Tabel 5. Analisis Korelasi

		Kemampuan Penalaran	Kemampuan Berpikir Kreatif
Kemampuan Penalaran	<i>Pearson Correlation</i>	1	0.001
	Sig. (2-tailed)		0.994
	N	37	37
Kemampuan Berpikir Kreatif	<i>Pearson Correlation</i>	0.001	1
	Sig. (2-tailed)	0.994	
	N	37	37

Berdasarkan hasil analisis data korelasi pada Tabel 4 diperoleh nilai korelasi *Pearson* yaitu 0,001 dengan signifikansi 0,994 lebih besar dari 0,05 yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran dengan kemampuan berpikir kreatif matematis.

SIMPULAN

Pada proses pembelajaran matematika, kemampuan penalaran dan kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan. Tetapi ternyata, berdasarkan hasil analisis uji korelasi pada materi aritmetika sosial, keduanya tidak terdapat hubungan yang signifikan. Pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam pembelajaran matematika ternyata siswa lebih menguasai kemampuan penalaran matematis dibandingkan dengan kemampuan berpikir kreatifnya. Siswa yang memiliki kemampuan penalaran tinggi belum tentu memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi. Jika dilihat dari indikator kemampuan penalaran dengan kemampuan berpikir kreatif, hal ini dimungkinkan karena tidak ada indikator yang saling beririsan sehingga tidak timbul adanya hubungan diantara kedua kemampuan matematis tersebut.

Kemampuan matematis yang pada indikatornya memiliki irisan dengan kemampuan penalaran adalah kemampuan pemecahan masalah, yang artinya terdapat kemungkinan terjadinya hubungan antara kemampuan penalaran matematis dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Untuk itu, penelitian berikutnya disarankan untuk mencari hubungan antara kemampuan penalaran matematis dengan kemampuan pemecahan masalah matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Andary, G. A. (2016). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Saintifik. *Skripsi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 152-158.
- Andiyana, M. A., Maya, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 239-248.
- Aprilianti, Y., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Journal On Education*, 1(2), 524-532.
- Indriana, A. F., Kusmaryono, I., & Ubaidah, N. (2021). Analisis Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dalam Penyelesaian Masalah Aritmatika Sosial Tipe Open-Ended pada Kelas VII SMP Negeri 1 Trangkil. *Jurnal Pendidikan Sultan Agung*, 1(1), 37-46.
- Izzah, K. H., & Azizah, M. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV. *Indonesian journal of educational research and review*, 210-218.
- La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463-474.
- Lesiana, F., & Hiltrimartin, C. (2020). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Model Eliciting Activities (MEAs) pada Materi Relasi dan Fungsi. *Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(2), 38-47.
- Mayarni, M., & Yulianti, Y. (2020). Hubungan antara Kemampuan Berpikir Kritis dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Ekologi. *PENDIPA Journal of Science Education*, 4(3), 39-45.
- Mulyana, A., & Sumarmo, U. (2015). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Didaktik*, 9(1), 41.
- Noer, S. H. (2011). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Open-Ended. *Jurnal pendidikan matematika*, 5(1).
- Purwaningsih, S. W., & Marlina, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Kelas VIII pada Materi Bentuk Aljabar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(3), 639-648.
- Ruslan, A. S., & Santoso, B. (2013). Pengaruh Pemberian Soal Open-Ended terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 4(2), 138-150.
- Sulistiawati, S. (2014). Analisis Kesulitan Belajar Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Luas Permukaan dan Volume Limas. In *Proceeding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Sains dan TIK STKIp Surya*.