

ASOSIASI KEMAMPUAN SPASIAL DENGAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN GEOGEBRA

Rizki Dwi Siswanto

Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
rizki.mathematics@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bertujuan menelaah asosiasi antara kemampuan spasial dan kemampuan berpikir kreatif matematis. Dalam menelaah asosiasi antara kemampuan spasial dan berpikir kreatif matematis siswa digunakan rancangan *cross-sectional design*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII di salah satu SMPN di Jakarta dan sampelnya dipilih dengan teknik *Purposive Sampling*. Penelitian dimulai dengan memberikan pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *GeoGebra* kepada subjek penelitian. Kemudian dilanjutkan dengan pemberian tes kemampuan spasial dan tes kemampuan berpikir kreatif matematis. Hasil penelitian menunjukkan terdapat asosiasi antara kemampuan spasial dan berpikir kreatif matematis siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat asosiasi antara kemampuan spasial dan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Kata Kunci : Kemampuan Spasial, Berpikir Kreatif Matematis, Inkuiri Terbimbing.

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Matematika secara garis besar terbagi ke dalam empat bidang, yaitu geometri, aljabar, analisis, dan statistika. Geometri merupakan salah satu materi pelajaran matematika yang membutuhkan kemampuan matematis yang cukup baik untuk memahaminya. Sebagaimana dikemukakan oleh NCTM (2000) bahwa salah satu alasan diberikannya geometri di sekolah adalah supaya anak dapat menggunakan visualisasi, mempunyai kemampuan spasial dan pemodelan geometri untuk menyelesaikan masalah. Sejalan dengan pendapat NCTM tersebut kurikulum di Indonesia menuntut anak untuk menguasai materi geometri bidang dan geometri ruang yang didalamnya juga membutuhkan kemampuan spasial.

Menurut Gardner (Sudjito, 2007) kemampuan spasial meliputi kemampuan untuk mengungkap dunia ruang-visual secara tepat, yang di dalamnya termasuk kemampuan mengenal bentuk suatu benda secara tepat, melakukan perubahan terhadap suatu benda dalam pikirannya dan mengenali perubahan tersebut, mengimajinasikan suatu hal atau

benda dan menuangkan ke dalam bentuk nyata, mengungkap data dalam suatu grafik dengan keseimbangan, relasi, warna, garis, bentuk, dan ruang. Semua kemampuan tersebut perlu dikuasai untuk mempelajari geometri. Oleh karena itu, kemampuan spasial sangat penting dalam mempelajari matematika terutama materi geometri.

Demikian pentingnya siswa untuk menguasai kemampuan spasial sehingga guru dituntut untuk memperhatikan kemampuan ini dalam pembelajaran di kelas. Namun pada kenyataannya masih banyak siswa yang berkemampuan spasial. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Siswanto (2014) yaitu kurangnya imajinasi untuk memvisualisasikan komponen-komponen bentuk bangun ruang sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mengkonstruksi bangun ruang dan menyelesaikan masalah. Oleh karena itu kemampuan spasial ini harus menjadi perhatian karena pada dasarnya bentuk-bentuk geometri dan bangun ruang sudah diperkenalkan kepada anak sejak usia dini, seperti mainan berbentuk kubus, balok, dan bola.

Sejalan dengan kemampuan spasial, kemampuan berpikir kreatif juga penting dalam menyelesaikan permasalahan geometri. Karena dewasa ini masalah pokok siswa dalam proses pembelajaran matematika di sekolah adalah masih rendahnya daya serap siswa dan masih banyak pembelajaran yang semata berorientasi hanya sebatas mengembangkan dan menguji daya ingat siswa dan mencari satu jawaban yang benar terhadap soal-soal yang diberikan sehingga proses berpikir siswa direduksi dan sekedar dipahami sebagai kemampuan untuk mengingat dan mencari jawaban benar. Padahal menurut Sabandar (2007) mengingat merupakan salah satu keterampilan atau kemampuan berpikir tingkat yang paling rendah.

Ketika pembelajaran matematika di kelas berlangsung, masih banyak guru matematika masih cenderung berkonsentrasi hanya pada latihan penyelesaian soal yang bersifat prosedural dan mengakomodasi pengembangan kemampuan berpikir tingkat rendah sehingga kurang dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Artinya pendidikan pada saat ini belum mampu memecahkan masalah yang menggunakan cara-cara baru, dengan kata lain belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif terutama dalam pelajaran matematika. Oleh karena itu, setiap guru di sekolah wajib mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Mengembangkan kemampuan berpikir siswa seharusnya telah menjadi fokus para pendidik matematika di kelas. Menurut *Learning and Teaching Scotland* (2004) bila kemampuan berpikir kreatif telah berkembang pada seseorang, maka akan menghasilkan

banyak ide, membuat banyak kaitan, mempunyai banyak perspektif terhadap suatu hal, berimajinasi, dan peduli akan hasil. Dalam prosesnya, hasil kreativitas meliputi ide-ide yang baru, cara pandang terhadap sesuatu yang berbeda, mengkombinasikan kembali ide-ide atau melihat hubungan baru di antara ide-ide tersebut. Lebih lanjut Sumarmo (2000) berpendapat bahwa agar kemampuan berpikir matematis dalam pembelajaran berkembang, guru juga perlu mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi, bertanya serta menjawab pertanyaan, mengkritisi sesuatu, berargumentasi untuk memperkuat setiap jawaban yang diberikan, serta mengajukan alasan untuk setiap jawaban yang diajukan. Begitu juga dengan siswa yang memiliki kemampuan spasial yang tinggi dapat melakukan manipulasi terhadap objek bangun ruang, dengan kata lain semakin tinggi kemampuan spasial yang dimiliki siswa maka akan dapat menciptakan ide-ide untuk memanipulasi bangun ruang. Oleh karena itu peneliti melakukan sebuah studi dengan judul “Asosiasi antara Kemampuan Spasial dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa”.

METODE PENELITIAN

Dalam menelaah asosiasi antara kemampuan spasial dan berpikir kreatif matematis siswa digunakan rancangan *cross-sectional design* (Cresswel, 2010). Penelitian dilakukan pada siswa di salah satu SMP Negeri di Provinsi DKI Jakarta. Sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penarikan sampel yang berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013). Pertimbangan dalam pemilihan sampel yakni menggunakan siswa yang memiliki karakteristik dan kemampuan akademik yang setara. Data dalam penelitian ini diperoleh dari instrumen yaitu instrumen tes kemampuan spasial dan kemampuan berpikir kreatif matematis. Instrumen tes kemampuan spasial digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan spasial yang dimiliki siswa sedangkan instrumen tes kemampuan berpikir kreatif digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki siswa yang nantinya kedua hasil tersebut akan dilakukan uji korelasi.

Untuk mengetahui ada atau tidaknya asosiasi antara masing-masing variabel terikat digunakan uji *Chi Kuadrat*. Setiap data siswa dikategorikan dalam kelompok tinggi, sedang dan rendah untuk masing-masing kemampuan berpikir kreatif matematis dan spasial. Kriteria untuk setiap kemampuan tersebut (Sudjana, 2005) adalah:

Tabel 1. Kriteria Kategori Kemampuan Matematis Siswa

Klasifikasi	KBKM	KS
Tinggi	$75 < \text{KBKM} \leq 100$	$75 \leq \text{KGSM} \leq 100$
Sedang	$50 < \text{KBKM} \leq 75$	$50 < \text{KGSM} \leq 75$
Rendah	$0 \leq \text{KBKM} \leq 50$	$0 \leq \text{KGSM} \leq 50$

Keterangan:

KBKM : Kemampuan berpikir kreatif matematis

KS : Kemampuan spasial

Tabel 2. Klasifikasi Derajat Asosiasi

Nilai C	Klasifikasi
$C = 0$	Tidak terdapat asosiasi
$0 < C < 0,20 \cdot C_{maks}$	Asosiasi rendah sekali
$0,20 \cdot C_{maks} \leq C < 0,40 \cdot C_{maks}$	Asosiasi rendah
$0,40 \cdot C_{maks} \leq C < 0,70 \cdot C_{maks}$	Asosiasi cukup
$0,70 \cdot C_{maks} \leq C < 0,90 \cdot C_{maks}$	Asosiasi tinggi
$0,90 \cdot C_{maks} \leq C < C_{maks}$	Asosiasi tinggi sekali
$C = C_{maks}$	Asosiasi sempurna

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang dianalisis adalah data kemampuan spasial dan kemampuan berpikir kreatif matematis. Sebelum dianalisis, data tersebut terlebih dahulu dikelompokkan ke dalam tiga kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah sesuai kriteria yang telah ditetapkan. Rangkuman jumlah siswa hasil kategorisasi untuk masing-masing kemampuan matematis tersebut disajikan pada Tabel 3

Tabel 3. Jumlah Siswa Setiap Kategori Kemampuan matematis

Kemampuan Matematis	Kategori (jumlah siswa)			Total
	Tinggi	Sedang	Rendah	
Spasial	29	1	0	30
Berpikir Kreatif	30	0	0	0

Setelah dilakukan pengujian asosiasi dengan menggunakan uji *chi-kuadrat*, selanjutnya ditentukan besarnya derajat asosiasi antar kedua variabel yang dihitung menggunakan rumus koefisien kontingensi C dan dibandingkan terhadap koefisien kontingensi maksimum C_{maks} .

Analisis asosiasi antara kemampuan spasial dan kemampuan berpikir kreatif matematis dilakukan dengan cara mengelompokkan data siswa ke dalam tiga kategori tinggi, sedang, rendah untuk masing-masing kemampuan matematis tersebut. Setelah itu, data jumlah siswa yang diperoleh dimasukkan ke dalam tabel kontingensi berukuran 3×3 . Tabel 4 berikut ini menyajikan hasil pengelompokan data kemampuan geometri spasial dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Tabel 4. Tabel Kontingensi Kemampuan Spasial (KS) dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (KBKM)

Kemampuan		KGS			Total
		Tinggi	Sedang	Rendah	
KBKM	Tinggi	12	8	0	30
	Sedang	5	5	0	0
	Rendah	0	0	0	0
Total		17	13	0	30

Berdasarkan Tabel 4 di atas terlihat bahwa terdapat 12 orang siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dan spasial matematis tinggi; 8 orang siswa yang memiliki berpikir kreatif tinggi dan kemampuan spasial sedang; tidak ada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi dan kemampuan spasial rendah; 5 orang siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif sedang dan kemampuan spasial tinggi; 5 orang siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif sedang dan kemampuan spasial sedang; tidak ada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif sedang dan kemampuan spasial rendah; tidak ada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah dan kemampuan spasial tinggi; tidak ada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah dan kemampuan spasial Sedang; serta tidak ada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah dan kemampuan spasial rendah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat asosiasi antara kemampuan spasial dengan kemampuan berpikir kreatif matematis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat asosiasi antara kemampuan spasial dan kemampuan berpikir kreatif matematis.

REFERENSI

- Creswell, J.W. (2010). *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Learning and Teaching Scotland. (2004). *Learning Thinking*. Scotland: Learning and Teaching Scotland.
- National Council of Teacher of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, Virginia : NCTM. hlm. 232
- Sabandar, J. (2007). Berpikir Reflektif. *Makalah disajikan pada Seminar Nasional 2007*. FPMIPA UPI, Bandung.
- Siswanto, R.D. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VII SMP*. Tidak diterbitkan: Bandung: UPI.

- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjito, G. Y. (2007, 31 Oktober). *Perbedaan Kemampuan Spasial yang Mendapat Pendidikan Musik Klasik; Tidak Mendapat Pendidikan Musik Klasik*. Unika Atmajaya, Jakarta. Diperoleh dari <http://lib.stmsjsys.ac.id/default.aspx?tabID=61&src=k&id=137186>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U. et. al. (2000). *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika untuk meningkatkan Kemampuan Intelektual Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar*. Laporan Penelitian. Bandung: Lembaga Penelitian.