

## PENGARUH KEMAMPUAN SPASIAL MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA

Nurul Istiqomah<sup>1</sup>, Karunia Eka Lestari<sup>2</sup>,

Universitas Singaperbangsa Karawang

email: [2010631050089@student.unsika.ac.id](mailto:2010631050089@student.unsika.ac.id)<sup>1</sup>, [karunia@fkip.unsika.ac.id](mailto:karunia@fkip.unsika.ac.id)<sup>2</sup>,

### Abstrak

Objek-objek yang dipelajari dalam bidang geometri yaitu tentang hubungan bentuk dan ruang, yang umumnya bersifat abstrak sehingga diperlukan kemampuan spasial matematis dan cara berpikir yang kreatif untuk dapat menguasainya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemampuan spasial matematis terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika, khususnya pada materi segiempat dan segitiga. Penelitian ini merupakan penelitian asosiatif (*associational research*) menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode non eksperimen. Terdapat dua tipe instrumen tes yang terdiri atas lima butir soal yang mengukur kemampuan spasial matematis dan tiga butir soal mengukur kemampuan berpikir kreatif. Penentuan sampel dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Teknik analisis data menggunakan analisis regresi linier sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada interval kepercayaan 95% terdapat pengaruh kemampuan spasial matematis terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa yang signifikan dengan besar pengaruh mencapai 47,6%.

**Kata kunci:** Spasial, Berpikir Kreatif, Geometri.

## EFFECT OF MATHEMATICS SPATIAL ABILITY TO CREATIVE THINKING ABILITY OF STUDENTS

Nurul Istiqomah<sup>1</sup>, Karunia Eka Lestari<sup>2</sup>,

Universitas Singaperbangsa Karawang

email: [2010631050089@student.unsika.ac.id](mailto:2010631050089@student.unsika.ac.id)<sup>1</sup>, [karunia@fkip.unsika.ac.id](mailto:karunia@fkip.unsika.ac.id)<sup>2</sup>,

### Abstract

The objects studied in the field of geometry are about the relationship of form and space, which are generally abstract in nature so that mathematical spatial abilities and creative ways of thinking are needed to master them. This study aims to determine the effect of mathematical spatial abilities on students' creative thinking skills in solving mathematical problems, especially in the material of quadrilaterals and triangles. This research is an associational research using a quantitative approach with non-experimental methods. There are two types of test instruments consisting of five items measuring mathematical spatial ability and three items measuring creative thinking skills. Determination of the sample selected by purposive sampling technique. Data analysis technique using simple linear regression analysis. The results showed that at the 95% confidence interval there was a significant effect of mathematical spatial ability on students' creative thinking abilities with a significant influence reaching 47.6%.

**Keywords:** Spatial, Creative Thinking, geometry.

## PENDAHULUAN

Geometri merupakan salah satu cabang matematika yang mempelajari objek-objek seperti titik, garis, bidang, ruang, beserta hubungan-hubungannya yang keseluruhan objeknya jelas bersifat abstrak (Nurhasanah, 2010). Untuk menguasai materi ini diperlukan kemampuan spasial yaitu kemampuan yang meliputi proses kognitif seseorang dalam merepresentasikan dan memanipulasi benda ruang serta hubungan dan transformasi bentuknya (Astuti dkk., 2016) serta kemampuan berpikir kreatif yaitu memberikan macam-macam kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang diberikan dengan penekanan pada keragaman jumlah dan kesesuaian (Darwanto, 2019).

Menurut Wahyudin (2015) kemampuan spasial adalah kemampuan membayangkan, membanding, menduga, menentukan, menkonstruksi, mempresentasikan, dan menemukan informasi dari stimulus visual dalam konteks ruang. Adapun lima indikator kemampuan spasial menurut Ningsih, dkk. (2019), yaitu (1) *spatial perception*, mengamati letak benda secara horizontal ataupun vertikal; (2) *visualization*, menunjukkan aturan perubahan atau perpindahan penyusun suatu bangun; (3) *mental rotation*, memutar benda dua dimensi dan tiga dimensi secara tepat dan akurat; (4) *spatial relation*, memahami susunan dari suatu obyek dan bagiannya serta hubungannya; dan (5) *spatial orientation*, mengamati suatu benda dari berbagai keadaan.

Adapun pendapat dari Harriman (2017) berpikir kreatif adalah suatu pemikiran yang berusaha menciptakan gagasan yang baru. Menciptakan gagasan baru yang dimaksudkan yaitu meliputi cara pandang siswa terhadap sesuatu secara berbeda, mengkombinasikan ide – ide yang sebelumnya telah ditemukan menjadi ide yang baru untuk memecahkan sebuah masalah matematika. Menurut Munandar (2012) ada tiga indikator untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif, yaitu (1) *fluency* menciptakan segudang ide; (2) *flexibility* kecenderungan memandang sebuah masalah secara instan dari berbagai perspektif; dan (3) *originality* yaitu keunikan dari respon apapun yang diberikan.

Bidang geometri ini dapat ditemukan pada sekolah menengah, khususnya di kelas VIII. Salah satu pokok bahasan geometri yang ada pada kelas VIII adalah segiempat dan segitiga. Ada beberapa kompetensi dasar yang harus dicapai dalam pokok bahasan segiempat dan segitiga yaitu mengaitkan rumus keliling dan luas untuk bangun persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, layang-layang dan segitiga. Untuk mencapai kompetensi dasar tersebut diperlukan kemampuan spasial untuk mengamati dan mengidentifikasi bentuk atau posisi suatu objek yang dipandang dari berbagai arah dan juga kemampuan berpikir kreatif untuk mencari solusi dari berbagai ide – ide yang nantinya timbul saat menyelesaikan permasalahan geometri tersebut.

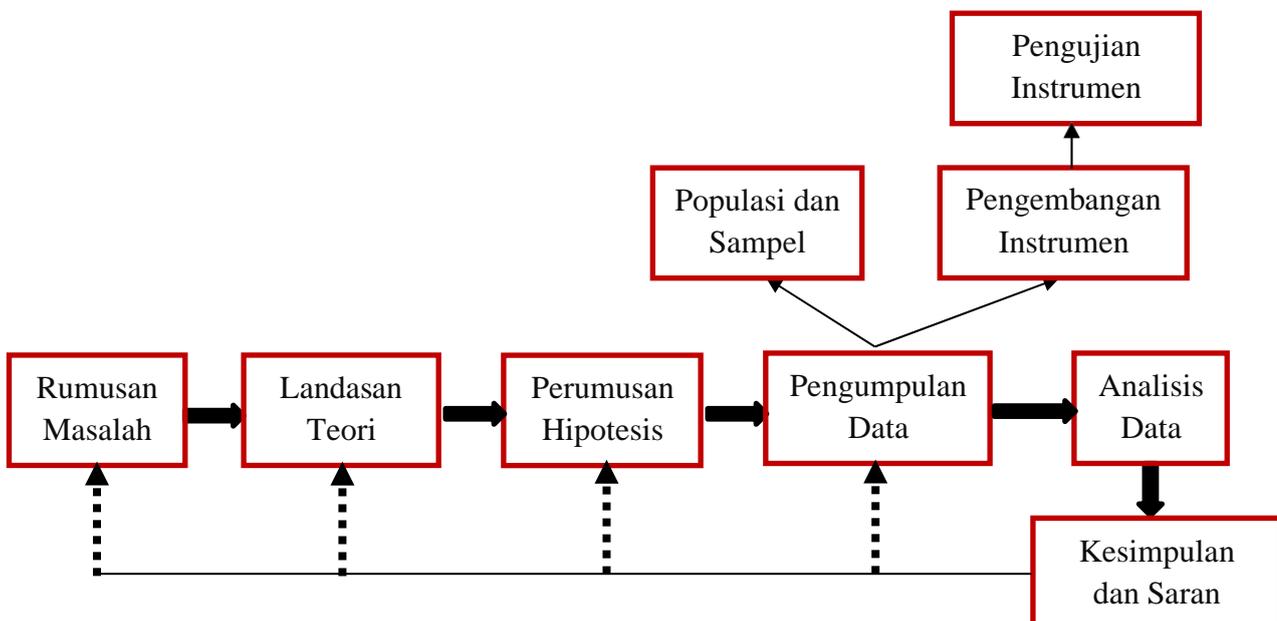
Faktanya, kemampuan spasial yang dimiliki siswa masih lemah. Hal ini terungkap melalui penelitian yang dilakukan oleh Siswanto (Siswanto dan Kusumah, 2017) yaitu kurangnya imajinasi untuk memvisualisasikan komponen-komponen bentuk bangun ruang sehingga siswa merasa kesulitan dalam mengkonstruksi bangun ruang geometri dan menyelesaikan masalah. Serta kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang masih kurang (Tarlina dan Afriansyah, 2016). Berdasarkan permasalahan di atas penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kemampuan spasial matematis terhadap cara berpikir kreatif siswa pada materi segiempat dan segitiga. Hasil penelitian ini dapat menjadi kajian baru para pengelola kurikulum untuk meningkatkan kemampuan spasial matematis dan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika.

**METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian asosiatif (*associational research*) menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode non eksperimen. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang berlandaskan *positivistic*, data penelitian berupa angka-angka yang akan diukur menggunakan statistik sebagai alat uji penghitungan, berkaitan dengan masalah yang diteliti untuk menghasilkan suatu kesimpulan (Sugiyono, 2018). Melalui penelitian non eksperimen ini, peneliti hanya dapat mengidentifikasi hubungan antar variabel, tetapi tidak dapat melakukan manipulasi variabel (Ary dkk., 2010).

Jenis penelitian yang dipilih adalah penelitian asosiatif dimana jenis penelitian ini digunakan untuk melihat hubungan kausal (sebab-akibat) antara variabel bebas dengan variabel terikat. Analisis yang digunakan yaitu analisis regresi linier sederhana. Dalam analisis regresi sederhana, hubungan antara variabel bersifat linier, dimana perubahan pada variabel *X* (kemampuan spasial matematis) akan diikuti oleh perubahan pada variabel *Y* (kemampuan berpikir kreatif) secara tetap, apakah kedua variable tersebut memiliki hubungan positif atau negatif serta untuk memprediksi nilai dari variabel *Y* (kemampuan berpikir kreatif) apabila nilai variabel *X* (kemampuan spasial matematis) mengalami kenaikan ataupun penurunan. Tahap pengolahan dan analisis data dilakukan dengan penyajian data, uji normalitas, uji regresi linier sederhana dan penarikan kesimpulan.

Sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti Riduwan (2015). Menurut Sugiyono, (2016) metode penentuan sampel jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII.3 SMP Negeri 5 Tambun Selatan yang berjumlah 30 siswa menggunakan teknik *purposive sampling*. Alasan menggunakan seluruh populasi menjadi sampel adalah dikarenakan mewakili seluruh populasi, karena jika kurang dari 100 populasi, maka dijadikan sampel penelitian semuanya (Sugiono dalam Fakhri 2021). Proses penelitian secara keseluruhan disajikan dalam gambar berikut.



Gambar 1. Komponen dan Proses Penelitian Kuantitatif  
(Sugiyono, 2013)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil tes kemampuan spasial matematis dan tes kemampuan berpikir kreatif dari 30 siswa sesuai dengan rubrik skor yang telah ditentukan dengan skala pengukuran interval.

Tabel 1. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Statistik	Kemampuan Spasial Matematis	Kemampuan Berpikir Kreatif
Mean	45,67	48,33
Median	45	50
Minimum	10	20
Maksimum	70	80
Standar Deviasi	13,57	18,02

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan uji *liliefors* diperoleh harga  $L_{Hitung}$  lebih kecil dari  $L_{Tabel}$  yaitu ( $0,1374 \leq 0,161$ ) yang berarti sampel tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil perhitungan disajikan dalam tabel berikut:

Variabel	$L_{Hitung}$	$L_{Tabel}$	Kriteria	Keterangan
K. Spasial	0,1168	0,161	$L_{Hitung} \leq L_{Tabel}$	Data berdistribusi normal
K. Berpikir Kreatif	0,1374			

Selanjutnya dilakukan uji regresi linier sederhana untuk melihat seberapa besar pengaruh yang ditimbulkan oleh variabel bebas (kemampuan spasial matematis) kepada variabel terikatnya (kemampuan berpikir kreatif). Sebagaimana yang dikemukakan oleh Sugiyono (2011) analisis regresi linear sederhana adalah suatu alat analisis yang digunakan untuk mengukur pengaruh antara variabel bebas ( $X$ ) dan variabel terikat ( $Y$ ).

Persamaan regresi linear untuk mengukur variabel  $X$  terhadap variabel  $Y$  yaitu:

$$Y = a + bX$$

dimana:

$X$  = Kemampuan spasial matematis

$Y$  = Kemampuan berpikir kreatif

$a$  = Konstanta/*intercept*

$b$  = Koefisien Regresi

Tabel 3. Uji Regresi Linier Sederhana

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,702969
R Square	0,494166
Adjusted R Square	0,4761
Standard Error	13,04289
Observations	30

Tabel 4. Uji ANOVA

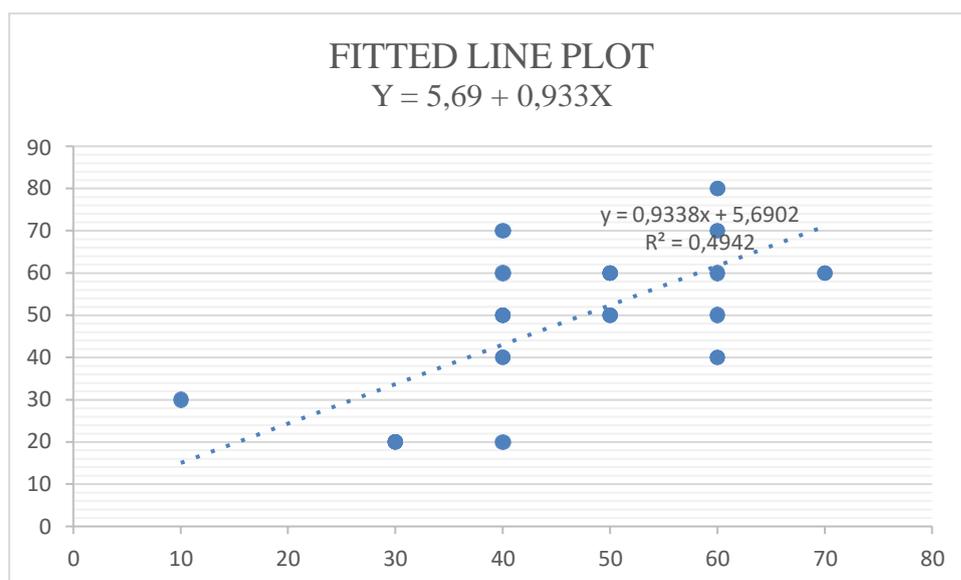
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	4653,39	4653,4	27,3541	1,47867E-05
Residual	28	4763,27	170,12		
Total	29	9416,67			

Tabel 5. Uji Koefisien Regresi

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	5,6901936	8,494013	0,66991	0,508405	-11,70900401	23,08939	-11,709004	23,08939127
Spasial Matematis	0,9337914	0,178541	5,23011	1,48E-05	0,568066117	1,299517	0,56806612	1,299516644

Hasil uji regresi linier sederhana pada Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa pada interval kepercayaan 95% terdapat cukup bukti untuk menyatakan bahwa terdapat hubungan linier yang signifikan antara kemampuan spasial matematis dengan kemampuan berpikir kreatif. Hubungan tersebut dapat dijelaskan melalui persamaan  $Y = 5,69 + 0,933X$ . Persamaan tersebut menunjukkan bahwa setiap kenaikan 1 skor pada tes kemampuan spasial matematis, maka skor tes berpikir kreatif meningkat sebesar 5,69 skor. Nilai konstanta  $a = 5,69$  yang positif menunjukkan hubungan (korelasi) yang positif antara kemampuan spasial matematis dan kemampuan berpikir kreatif.

Tabel 5 menunjukkan bahwa di dalam model tersebut  $a = 5,69$  konstanta tidak signifikan, sedangkan koefisien regresi  $b = 0,933$  signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh faktor lain di dalam model tidak signifikan sedangkan pengaruh kemampuan spasial signifikan. Dari tabel 5 diperoleh koefisien determinasi 0,4761 atau 47,6%. Hal ini menunjukkan bahwa 47,61% variabilitas dalam kemampuan berpikir kreatif dapat dijelaskan oleh kemampuan spasial matematis, sedangkan sisanya yaitu 53,39% dipengaruhi oleh faktor lain. Plot persamaan regresi disajikan dalam Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Plot Persamaan Regresi

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dapat disimpulkan bahwa pada interval kepercayaan 95% terdapat pengaruh yang signifikan dari kemampuan spasial matematis terhadap kemampuan berpikir kreatif dengan pengaruh sebesar 47,61% sedangkan sisanya 53,39% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak termasuk pembahasan dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alifa, I., dan Normansyah, I. (2020). Pengaruh Sharia Compliance, Good Corporate Governance Dan Kompetensi Amil Zakat Terhadap Pengelolaan Dana Zakat (Studi Kasus Pada Baznas (BAZIS) DKI Jakarta). *Metode Penelitian* 32–41.
- Astuti, R. N., Sugiatno, dan Bistari. (2016). Kemampuan Penalaran Spasial Matematis Siswa Dalam Geometri Di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(10), 1–14.
- Auliya, N., Risma. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CRH( Course, Review, Hurray) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Kecemasan Matematika Siswa SMP. *Journal of Chemical Information and Modeling* 53(9):1689–99.
- Cahyani, R. D., Mulyanti, Y., dan Nurcahyono, N. A. (2020). Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Pythagoras. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)* 6(1):149. doi: 10.30998/jkpm.v6i1.8294.
- Cornelia. (2015). 4.1.1. Statistik Deskriptif Model 1 Tabel 4.1 Tabel Statistik Deskriptif Model 1. 80–109.
- Faturohman, I., dan Afriansyah, E. A. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui Creative Problem Solving. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 107–118. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.562>
- Maier, P. H. (1998). Annual Conference of Didactics of Mathematics. *Spatial Geometry and Spatial Ability-How to Make Solid?*, 69–81.
- Nurdiansyah, R., Turmudi, dan Jupri. (2017). Analysis of Standard Process Implementation on Micro Teaching of Mathematics Education Students. *Unnes Journal of Mathematics Education* 6(2):277–86.

- Nurhasanah, F. (2010). Abstraksi Siswa SMP dalam Belajar Geometri Melalui Penerapan Model Van Hiele dan Geometers' Sketchpad. *Tesis PPS UPI*, 1.
- Ningsih, S. I. (2019). Kemampuan Spasial Matematis Siswa SMP Kelas VIII Pada Materu Bangun Ruang Sisi Datar. *Journal Homepage: Http://Journal.Unsika.Ac.Id/Index.Php/Sesiomadika* 623–31.
- Sanusi, A. M., Septian, A., dan Inayah, S. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dengan Menggunakan Education Game Berbantuan Android pada Barisan dan Deret. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 511–520.  
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i3.866>
- Siswanto, R. D., dan Kusumah, Y. S. (2017). Peningkatan Kemampuan Geometri Spasial Siswa Smp Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Geogebra. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(1).  
<https://doi.org/10.30870/jppm.v10i1.1196>
- Sugiono 2016 dalam Fakhri. 2021. “Metode Penelitian Purposive Sampling.” 2021 32–41.
- Susanah. (2021). Matematika Dan Pendidikan Matematika. *Universitas Terbuka*, 2–44.  
<http://repository.ut.ac.id/4725/2/PEMA4301-M1.pdf>
- Wahyudin. (2015). *Deskripsi Prestasi Belajar Mahasan Bangun Ruanig Sisi Datematika Siswa Pokok Batar Kubus dan Balok Ditinjau dari Kemampuan Spasial*. 85.