

Analisis Motivasi Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Daring Berbasis Video pada Materi Program Linear Kelas XI

Author:

Silvia Vera Lestari¹

Sunardi²

Titik Sugiarti³

Silaturahmi⁴

Affiliation:

^{1,2,3}Mathematics Education,
University of Jember, East
Java, Indonesia

⁴SMP Negeri 1 Genteng, East
Java, Indonesia

Corresponding author:

Silvia Vera Lestari,

Silviavera290@gmail.com

Dates:

Received: 17/11/2021

Accepted: 20/11/2021

Published: 30/11/2021

Abstrak. Matematika merupakan salah satu bagian ilmu dalam pendidikan yang kita pelajari. Dalam mempelajari matematika khususnya geometri kemampuan spasial memegang peranan penting di dalamnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan profil kemampuan spasial siswa kelas VIII SMPN 1 Genteng dalam menyelesaikan soal materi balok dan kubus siswa laki-laki dan perempuan. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di salah satu SMA Negeri di Banyuwangi. Indikator kemampuan spasial dikembangkan berdasarkan unsur kemampuan spasial yaitu *spatial perception, mental rotation, dan spatial visualization*. Hasil dari penelitian ini yaitu siswa laki-laki berkemampuan spasial tinggi dapat menguasai semua unsur kemampuan spasial, siswa laki-laki berkemampuan spasial sedang mampu memenuhi beberapa unsur kemampuan spasial. Siswa perempuan berkemampuan spasial tinggi dapat memenuhi semua unsur kemampuan spasial, siswa perempuan berkemampuan spasial sedang mampu memenuhi beberapa unsur kemampuan spasial, siswa perempuan berkemampuan spasial rendah kesulitan untuk memenuhi unsur kemampuan spasial.

Kata kunci: Kemampuan Spasial, Materi Kubus dan Balok, Jenis Kelamin

Abstract Mathematics is one part of the science in education that we learn. In studying mathematics, especially geometry, spatial abilities play an important role in it. The purpose of this study was to describe the spatial ability profile of class VIII SMPN 1 Genteng in solving cuboid and cube theory problems for male and female students. Indicators of spatial ability are developed based on elements of spatial ability, namely spatial perception, mental rotation, and spatial visualization. The results of this study are male students with high spatial ability can master all elements of spatial ability, male students with moderate spatial ability are able to fulfill several elements of spatial ability. Female students with high spatial ability can fulfill all elements of spatial ability, female students with moderate spatial ability are able to fulfill several elements of spatial ability, female students with low spatial ability have difficulty fulfilling elements of spatial ability.

Keywords: Spatial Ability, Cuboid and Cube Theory, Gender.



How to cite this article:

Lestari, S., Sunardi, S., Sugiarti, T., & Silaturahmi, S. (2021). Profil Kemampuan Spasial dalam Menyelesaikan Soal Materi Balok dan Kubus Berdasarkan Jenis Kelamin Siswa Kelas VIII SMPN 1 Genteng. *Journal of Mathematics Education and Learning*, 1(3), 243-252. doi:10.19184/jomeal.v1i3.25377

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap siswa SMP diperoleh bahwa kemampuan spasial siswa laki-laki berbeda dengan kemampuan spasial siswa perempuan. Siswa laki-laki lebih mampu mencapai aspek kemampuan spasial dibanding siswa perempuan (Purborini & Hastari, 2018). Kemampuan siswa laki-laki dan perempuan terkait kemampuan spasial tentunya berbeda sebagaimana yang telah dijelaskan pada penelitian yang dilakukan oleh Asmaningtias (2009) yang hasilnya kemampuan spasial siswa laki-laki lebih baik dari siswa perempuan. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa siswa laki-laki menggunakan strategi spasial dalam menyelesaikan soal yang diberikan sedangkan siswa perempuan menggunakan strategi verbal. Hal tersebut menunjukkan bahwa memang ada perbedaan kemampuan spasial antara siswa laki-laki dan perempuan (Asmaningtias, 2009).

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Imamuddin dan Isnaniah (2018). Penelitian tersebut adalah penelitian dengan subjek mahasiswa untuk mengetahui kemampuan spasial dalam mengkontruksi irisan prisma berdasarkan gender. Hasil dari penelitiannya adalah kemampuan mahasiswa calon guru matematika dengan jenis kelamin laki-laki adalah masih lemah dalam ketelitian dan daya abstraksinya khususnya dalam kemampuan visualisasi keruangan (*spatial visualisation*), sedangkan kemampuan mahasiswa perempuan adalah lemah dalam kemampuan persepsi keruangan (*spatial perception*), lemah dalam kemampuan relasi keruangan (*spatial relations*) dan lemah dalam kemampuan visualisasi keruangan (*spatial visualisation*) (Imamuddin & Isnaniah, 2018). Penelitian relevan lainnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Wulansari dan Adirakasiwi (2019). Hasil dari penelitiannya yaitu siswa berkemampuan spasial tinggi dikatakan menguasai semua indikator kemampuan spasial matematis. Siswa berkemampuan spasial sedang hanya mampu menguasai dua dari empat indikator kemampuan spasial matematis. Siswa berkemampuan spasial rendah mengalami kesulitan untuk mencapai indikator kemampuan spasial matematis (Wulansari & Adirakasiwi, 2019).

Berdasarkan kondisi tersebut, maka perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu terletak pada indikator, subjek, dan tujuan penelitian. Pada penelitian ini akan diteliti bagaimana profil kemampuan spasial siswa dalam menyelesaikan soal materi balok dan kubus berdasarkan jenis kelamin, sehingga dapat membantu belajar siswa menjadi lebih efektif dalam memecahkan masalah matematika khususnya materi balok dan kubus. Dapat mengetahui profil kemampuan spasial siswa dan juga dapat mengasah kemampuan spasial siswa dalam menyelesaikan soal materi balok dan kubus.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif berarti proses eksplorasi dan memahami makna perilaku individu dan kelompok, menggambarkan masalah sosial atau masalah kemanusiaan (Sugiyono, 2018). Tempat penelitian merupakan tempat pengambilan data. Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Genteng tepatnya di kelas VIII A. Tempat penelitian dipilih berdasarkan pengalaman mengajar di SMPN 1 Genteng yang dilakukan secara online. Selama mengajar diketahui bahwa para siswa sangat antusias saat menerima pelajaran materi balok dan kubus. Subjek penelitian ini adalah siswa SMP kelas VIII. Pada tanggal 6 April 2021 dilaksanakan penelitian di kelas VIII A yang berjumlah 31 siswa. Siswa laki-laki berjumlah 13 siswa dan siswa perempuan berjumlah 18 siswa. Pengambilan subjek dilakukan setelah siswa mengerjakan soal tes kemampuan spasial. Siswa mengerjakan soal tes kemampuan spasial yang terdiri dari 7 soal yaitu 4

soal uraian dan 3 soal pilihan ganda. Soal tes disusun berdasarkan indikator kemampuan spasial. Soal tersebut dikerjakan oleh semua siswa laki-laki dan perempuan di kelas VIII A. Setelah semua siswa mengerjakan soal tes kemampuan spasial, dilakukan analisis hasil tes kemampuan spasial siswa menggunakan kriteria penilaian yang dikembangkan oleh Azwar (2012). Berdasarkan hasil yang diperoleh akan dikelompokkan tingkat kemampuan spasial siswa laki-laki tinggi, sedang, dan rendah dan juga tingkat kemampuan spasial siswa perempuan tinggi, sedang dan rendah. Setelah dikelompokkan didapatkan pada siswa laki-laki tidak ditemukan siswa yang memiliki tingkat kemampuan spasial rendah, hanya ditemukan siswa yang memiliki tingkat kemampuan spasial tinggi dan sedang, sedangkan pada siswa perempuan ditemukan siswa memiliki tingkat kemampuan spasial tinggi, sedang, dan rendah. Setelah itu dipilih secara acak yaitu dengan cara diundi sehingga didapatkan subjek penelitian yaitu 3 siswa perempuan yang masing-masing memiliki kemampuan spasial tinggi, sedang, dan rendah dan 2 siswa laki-laki yang masing-masing memiliki kemampuan spasial tinggi dan sedang. Subjek penelitian disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Subjek Penelitian

No.	Inisial	Jenis Kelamin	Kemampuan Spasial	Kode Siswa
1.	I. A	Laki-laki	Tinggi	LT
2.	D. P. M	Laki-laki	Sedang	LS
3.	Z. N. S	Perempuan	Tinggi	PT
4.	N. C. F	Perempuan	Sedang	PS
5.	A. K. A	Perempuan	Rendah	PR

Cara memperoleh data pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode tes dan wawancara. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah soal tes kemampuan spasial dan pedoman wawancara. Sebelum digunakan Instrumen penelitian divalidasi oleh validator yaitu dua dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. Tingkat kevalidan instrumen penelitian menjadi penentu kelayakan suatu instrumen yang digunakan dalam penelitian. Tingkat kevalidan instrumen sebesar $4 \leq V_a \leq 5$ yang berarti instrumen valid dan layak untuk digunakan. Hasil validasi instrumen soal tes kemampuan spasial dan pedoman wawancara berturut-turut 4,6 dan 4,4 yang artinya instrumen tersebut valid dan dapat digunakan dalam penelitian.

Pengumpulan data diawali dengan pemberian soal untuk menguji kemampuan spasial siswa dalam menyelesaikan soal materi balok dan kubus, kemudian dari hasil pengerjaan siswa tersebut dikelompokkan siswa yang berkemampuan spasial tinggi, sedang, dan rendah. Setelah dikelompokkan berdasarkan kemampuan spasialnya selanjutnya dipilih secara acak 2 siswa laki-laki yang masing-masing berkemampuan spasial tinggi dan sedang lalu 3 siswa perempuan yang masing-masing berkemampuan spasial tinggi, sedang, dan rendah. Sebanyak 5 siswa tersebut selanjutnya diwawancarai tentang jawaban dari soal tes kemampuan spasial yang telah dikerjakan untuk mengkonfirmasi ulang jawaban serta mengambil data yang kurang.

Hasil dan Pembahasan

Analisis data pada penelitian ini diperoleh dari hasil tes kemampuan spasial dan wawancara dengan subjek penelitian. Analisis data hasil tes kemampuan spasial siswa menggunakan kriteria penilaian yang dikembangkan oleh Azwar (2012) dimana analisis data ini bertujuan untuk mengetahui level kemampuan spasial siswa yang menjadi subjek penelitian. Wawancara dilakukan

untuk mengetahui lebih dalam mengenai kemampuan spasial siswa. Ketercapaian siswa terhadap indikator kemampuan spasial berdasarkan analisis dari jawaban soal tes dan wawancara dapat dilihat pada Tabel 2. Selanjutnya dijelaskan deskripsi dari profil kemampuan spasial siswa laki-laki dan siswa perempuan.

Tabel 2. Pencapaian Indikator Keterampilan Transformasi Geometri

Unsur Kemampuan Spasial	No. Soal	Laki-laki		Perempuan		
		LT	LS	PT	PS	PR
<i>Spatial Perception</i> (Persepsi Spasial)	1	√	√	√	√	X
<i>Mental Rotation</i> (Rotasi Mental)	2	√	√	√	√	X
	3	√	X	√	X	X
<i>Spatial Visualization</i> (Visualisasi Spasial)	4	X	X	X	X	X
	5	√	√	√	√	X
	6	√	X	√	√	X
	7	√	√	√	√	√

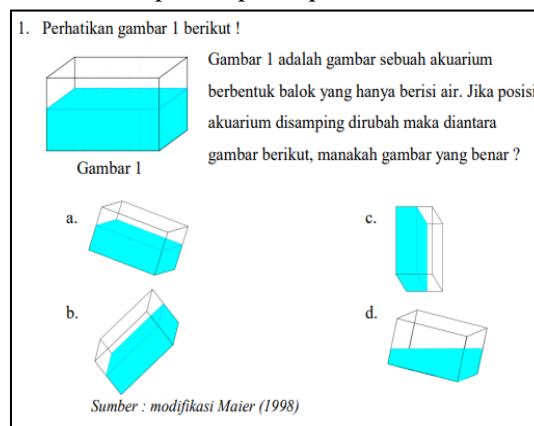
Keterangan :

√ : Siswa memenuhi indikator kemampuan spasial

X : Siswa tidak memenuhi indikator kemampuan spasial

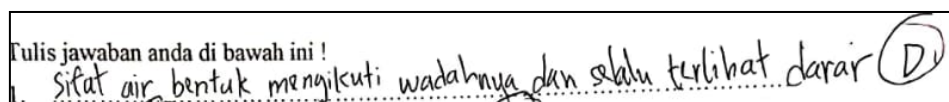
Pada analisis yang telah dilakukan terdapat transkrip wawancara. Adapun kode “P” berarti pewawancara sedangkan untuk kode subjek yang diwawancara sesuai dengan Tabel 4.4, selanjutnya kode subjek wawancara tersebut akan digabung dengan nomor pertanyaan yang ditanyakan. Contohnya adalah kode LT01 yang artinya LT merupakan siswa laki-laki berkemampuan spasial tinggi yang menjawab pertanyaan nomor 1 yang dikodekan dengan 01. Kode PLS05 berarti P (Peneliti) memberikan pertanyaan nomor 5 kepada LS yaitu siswa laki-laki berkemampuan spasial sedang.

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan bahwa subjek LT mampu menjawab 6 dari 7 soal dengan benar. LT memenuhi indikator pada unsur *spatial perception* (persepsi spasial) yaitu dapat membedakan garis, bidang horizontal, dan bidang vertikal yang posisi objeknya dimanipulasi. Soal yang dikembangkan berdasarkan unsur *spatial perception* adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Soal pada indikator unsur *spatial perception*

LT menjawab D, yaitu gambar akuarium miring ke kanan dengan permukaan air yang datar. Jawaban soal nomor 1 yang dikerjakan oleh LT adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Jawaban LT pada Soal Nomor 1

Berikut adalah hasil cuplikan wawancara LT.

PLT01 Bisa nggak kalau misalnya kamu membayangkan ada benda seperti gambar 1 ada di depan kamu sekarang?

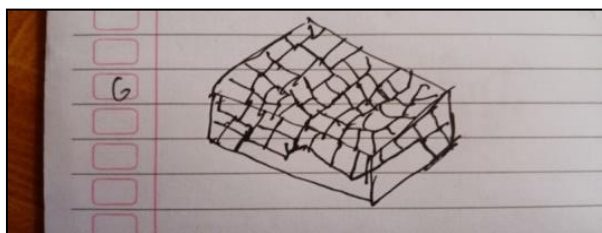
LT01 Bisa.

PLT01 Oke, coba jelaskan bagaimana cara kamu menjawab nomor 1 kemarin?

LT01 Iya, jadi dulu pernah nyoba air yang di dalam suatu wadah kalau dimiringkan permukaannya tetap datar, alasannya karena agar air mencapai titik keseimbangan.

LT menjawab D, yaitu gambar akuarium miring ke kanan dengan permukaan air yang datar. Dari wawancara dapat diketahui bahwa LT memahami gambar dan soal dengan tepat. LT dapat membayangkan posisi akuarium berbentuk balok dengan baik. Jawaban yang diberikan juga benar. Saat wawancara, LT sangat yakin dengan jawabannya. Dapat dinyatakan bahwa LT memahami indikator pada unsur *spatial perception* (persepsi spasial) dengan baik. LT juga memenuhi semua indikator pada unsur *mental rotation* (rotasi mental), sedangkan indikator pada unsur *spatial visualization* (visualisasi spasial) tidak terpenuhi pada soal menentukan jaring-jaring balok dan kubus. LT kurang teliti dalam memahami jawaban yang tersedia pada soal nomor terkait, walaupun cara yang digunakan sudah tepat. Walaupun LT tidak menjawab semua soal dengan benar, secara keseluruhan LT dapat dikatakan memenuhi semua aspek indikator pada unsur spasial penelitian ini, walaupun belum sempurna. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Wulansari dan Adirakasiwi (2019) yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan spasial tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika terhadap geometri bangun datar dikatakan menguasai semua indikator kemampuan spasial. Selain itu juga sesuai dengan penelitian Purborini dan Hastari (2018) yang hasilnya siswa laki-laki pada bangun ruang sisi datar telah memenuhi aspek kemampuan spasial.

Subjek LS pada Tabel 2 dapat menjawab 4 dari 7 soal dengan benar. LS memenuhi indikator pada unsur *spatial perception* (persepsi spasial). Pada unsur *mental rotation* (rotasi mental) memenuhi indikator menentukan titik sudut sebuah kubus dan rusuk sebuah balok setelah dirotasi, sedangkan indikator menggambar sebuah balok setelah dirotasi belum terpenuhi. Pada unsur *spatial visualization* (visualisasi spasial) dua indikator belum terpenuhi yaitu menentukan jaring-jaring kubus dan balok dan memvisualisasikan permukaan suatu tumpukan kubus dari berbagai sudut pandang. Jawaban LS pada indikator unsur *spatial visualization* (visualisasi spasial) yaitu memvisualisasikan permukaan suatu tumpukan kubus dari berbagai sudut pandang dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Jawaban LS pada soal indikator unsur *spatial visualization*

Berikut hasil cuplikan wawancara LS.

PLS06 Lanjut ya, kamu paham gambar soal nomor 6?

LS06 Gambar tumpukan kubus didalam balok.

PLS06 Gimana kamu menjawab soal nomor 6?

LS06 Pakai bayangan juga, jadi kalau dari atas itu yang besar itu, yang tumpukan paling bawah itu akan ada ditumpukan paling atas, dan tumpukan yang paling atas akan ada dipaling bawah.

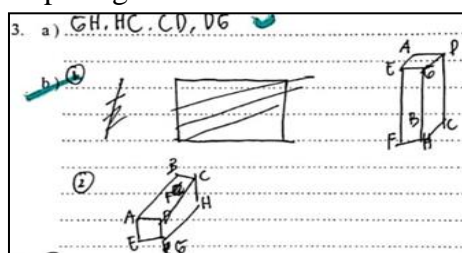
PLS06 Menurut kamu gambarmu itu sudah benar?

LS06 Benar.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh keterangan bahwa LS sangat yakin jika jawabannya benar, jawaban yang diberikan LS kurang tepat. Dapat dinyatakan bahwa LS belum bisa membayangkan suatu benda jika dilihat dari sudut pandang yang ditentukan. LS sebenarnya mampu menyelesaikan soal-soal yang disediakan akan tetapi pemahaman LS mengenai materi balok dan kubus kurang, kemampuan LS membayangkan suatu benda sudah cukup baik. Hal ini sesuai dengan penelitian Wulansari dan Adirakasiwi (2019) yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan spasial sedang dalam menyelesaikan masalah geometri bangun datar, hanya mampu menguasai beberapa indikator yang disediakan.

Subjek PT pada Tabel 2 dapat menjawab 6 dari 7 soal dengan benar. PT memenuhi semua indikator pada unsur *spatial perception* (persepsi spasial) dan *mental rotation* (rotasi mental). Pada indikator unsur *spatial visualization* (visualisasi spasial) hanya satu soal yang tidak terpenuhi yaitu soal menentukan jaring-jaring balok dan kubus. Berdasarkan wawancara dan hasil tes yang telah dilakukan, PT menggunakan alat bantu dalam mengerjakan soalnya yaitu menggunakan penghapus dalam memahami dan membayangkan soal. Berbeda dengan subjek LT yang juga memiliki kemampuan spasial tinggi dalam mengerjakan soal tes yang disediakan hanya membayangkan. Hal ini sesuai dengan penelitian Purborini dan Hastari (2019) yang menyatakan bahwa siswa laki-laki lebih unggul dalam menemukan pola dalam menyelesaikan soal dibanding siswa perempuan.

Subjek PS pada Tabel 2 dapat menjawab 5 dari 7 soal dengan benar. PS mampu memenuhi indikator pada unsur *spatial perception* (persepsi spasial). Pada unsur *mental rotation* (rotasi mental) memenuhi indikator dapat menentukan titik sudut sebuah kubus dan rusuk sebuah balok setelah dirotasi, sedangkan pada indikator menggambar sebuah balok setelah dirotasi belum terpenuhi. Hasil dari pengerjaan subjek PS Pada unsur *mental rotation* (rotasi mental) mampu menggambar sebuah balok setelah dirotasi dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Hasil PS pada soal indikator *mental rotation*

Berikut adalah cuplikan hasil wawancara PS.

PPS03 Lanjut nomor 3, kamu paham kan gambar soal nomor 3?

PS03 Paham, gambar balok.

PPS03 Itu kan disuruh mencari mengenai rusuk ya, kamu tau nggak apa itu rusuk?

PS03 Tau, rusuk AB, BC, CD, DA, dll.

PPS03 Gimana cara kamu menjawab soal nomor 3?

Kesimpulan

Profil kemampuan spasial spasial siswa dalam menyelesaikan soal materi balok dan kubus berdasarkan jenis kelamin dapat disimpulkan bahwa siswa laki-laki berkemampuan spasial tinggi dapat memenuhi semua indikator pada indikator kemampuan spasial yang disediakan walau belum sempurna. Siswa laki-laki berkemampuan spasial tinggi dapat memenuhi indikator pada unsur kemampuan spasial yaitu *spatial perception* (persepsi spasial), *mental rotation* (rotasi mental) dan *spatial visualization* (visualisasi spasial). Siswa laki-laki berkemampuan spasial tinggi dapat menyelesaikan 6 dari 7 soal dengan benar. Siswa laki-laki berkemampuan spasial tinggi hanya dengan menggunakan pemahaman dan kemampuan membayangkan saja sudah dapat menyelesaikan soal yang diberikan. Siswa laki-laki berkemampuan spasial sedang dapat menyelesaikan 4 soal dari 7 soal dengan benar. Siswa laki-laki dengan kemampuan spasial sedang dapat memenuhi indikator pada unsur kemampuan spasial yaitu *spatial perception* (persepsi spasial), pada unsur *mental rotation* (rotasi mental) dapat memenuhi 1 soal dari 2 soal yang disediakan, sedangkan pada unsur *spatial visualization* (visualisasi spasial) dapat memenuhi 2 soal dari 4 soal yang disediakan.

Siswa perempuan berkemampuan spasial tinggi dapat memenuhi indikator pada unsur kemampuan spasial yaitu *spatial perception* (persepsi spasial), *mental rotation* (rotasi mental) dan *spatial visualization* (visualisasi spasial). Siswa perempuan berkemampuan spasial tinggi dapat menyelesaikan 6 dari 7 soal dengan benar, namun dalam prosesnya menggunakan media sebagai bantuan dalam mengerjakan soal yang diberikan. Siswa perempuan berkemampuan spasial sedang mampu menyelesaikan 5 soal dari 7 soal yang telah disediakan. Siswa perempuan dengan kemampuan spasial sedang dapat memenuhi indikator pada unsur kemampuan spasial yaitu *spatial perception* (persepsi spasial), pada unsur *mental rotation* (rotasi mental) dapat memenuhi 1 soal dari 2 soal yang disediakan, sedangkan pada unsur *spatial visualization* (visualisasi spasial) dapat memenuhi 3 soal dari 4 soal yang disediakan. Siswa berkemampuan spasial rendah hanya mampu menyelesaikan 1 soal dengan benar dari 7 soal yang disediakan. Siswa perempuan dengan kemampuan spasial rendah tidak dapat memenuhi semua indikator pada unsur *spatial perception* (persepsi spasial) dan *mental rotation* (rotasi mental) sedangkan pada unsur *spatial visualization* (visualisasi spasial) hanya 1 soal dari 4 soal yang disediakan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat kita katakan bahwa kemampuan spasial siswa laki-laki lebih unggul dibandingkan dengan kemampuan spasial siswa perempuan. Berdasarkan hal tersebut diharapkan dalam pembelajaran guru dapat membuat model pembelajaran yang mudah dipahami oleh siswa. Membuat perangkat pembelajaran yang tepat agar hasil yang didapatkan oleh seluruh siswa di kelas bisa maksimal.

Daftar Pustaka

- Amir, Z. (2013). Perspektif Gender Dalam Pembelajaran Matematika. *Marwah: Jurnal Perempuan, Agama Dan Jender*, 12(1), 15. <https://doi.org/10.24014/marwah.v12i1.511>
- Asmaningtias, Y. T. (2009). Perbedaan Matematika Laki-laki dan Perempuan. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 1(2), 13–14. <https://doi.org/10.18860/jt.v1i2.1840>
- Azwar, S. 2012. Penyusunan Skala Psikolohi edisi 2. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Clements, & Battista. (1992). *Geometry and Spatial Reasoning*. New York: Macmillan Publishing Company.

