

PROFIL KEMAMPUAN SPASIAL SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH GEOMETRI SPASIAL DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN DAVID KEIRSEY

Dita Ayu Shofilah¹, Susanto², Abi Suwito², Sunardi², Lioni Anka Monalisa²
Program Studi (S1) Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP

Universitas Jember

Jl. Kalimantan 37, Jember 68121

E-mail: ditaayushofiah@gmail.com

ABSTRAK

This study aims to describe the ability of spatial geometry of class XI MIPA 1 SMA Negeri 2 Jember in terms of David Keirsey's personality type. Spatial ability in this study is the ability to understand the world of space based on elements of spatial abilities which include: spatial perception, mental rotation, and spatial visualization. This type of research is a descriptive study with a qualitative approach. The data collection method in this research is questionnaire, spatial test, and interview. Then, based on the results of the test and interview analysis, it was found that the Guardian students could fulfill all spatial indicators. Artisan students in imagining and rotating spaces can think quickly and answer questions correctly, compared to guardian and idealistic students. Idealistic students in the ability to see the surface of the unit cubic structure more than the point of view (from the front, right side, and top) cannot describe it precisely. Meanwhile, rational students on the mental rotation element for the first indicator are still unable to rotate a spatial shape and can imagine the rotation or rotation of a spatial shape accurately.

Keywords: *Spatial Ability, and David Keirsey's Personality Type*

PENDAHULUAN

Seiring dengan kemajuan IPTEK salah satu ilmu pendidikan yang sangat erat yaitu matematika berperan besar dalam bidang keahlian yang sangat diperlukan. Pada pembelajaran matematika salah satu yang menjadi hal penting yaitu kemampuan pemecahan masalah geometri yang memiliki banyak topik dan sangat mendukung dalam pembelajaran geometri. Tujuan penerapan model pembelajaran bermaksud untuk membuat suatu tuntutan agar siswa dapat menemukan dan mengeksplorasi untuk memecahkan masalah yang dihadapi sekaligus menguji kebenaran suatu pengetahuan [1]. Mempelajari geometri akan membuat siswa dapat berpikir secara logis dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan dari penjelasan di atas, di dalam sistem pendidikan sekolah geometri merupakan salah satu materi yang sangat sulit untuk dipelajari, maka dari itu dibutuhkan kemampuan spasial dalam memecahkan permasalahan geometri spasial. Kemampuan spasial merupakan kemampuan yang berisi keterampilan tentang penggunaan bentuk ruang dan geometri [2].

Kemampuan spasial merupakan aspek yang sangat penting pada proses gambar, penyimpanan, pengambilan, dan mentransformasikan. Kemampuan spasial juga diperlukan adanya pemahaman kiri-kanan, pemahaman perspektif, menghubungkan

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNEJ

² Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNEJ

konsep spasial dengan angka, dan kemampuan dalam mentransformasi mental dari bayangan visual yang tak lain merupakan kerja otak [3]. Berdasarkan dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan spasial memuat kemampuan seseorang dalam memahami secara lebih mendalam mengenai kemampuan keruangan yang meliputi kemampuan mengenal bentuk bangun ruang secara tepat, membayangkan bentuk-bentuk benda, pemahaman kiri-kanan, pemahaman mengkonstruksi benda, dan mengubah benda tersebut kedalam pikiran kemudian mengubahnya dalam bentuk nyata.

Unsur-unsur kemampuan spasial menurut Maier adalah sebagai berikut: (1) *spatial perception* (persepsi keruangan) yaitu merupakan kemampuan mengamati suatu bangun ruang atau bagian-bagian ruang yang diletakkan pada posisi horizontal atau vertikal, (2) *spatial visualization* (visualisasi keruangan) yaitu sebagai kemampuan membayangkan atau membayangkan gambar tentang suatu bangun ruang yang bagian-bagian terdapat perubahan atau perpindahan, (3) *mental rotation* (rotasi pikiran) yaitu mencakup kemampuan merotasikan suatu bangun ruang secara cepat dan tepat, (4) *spatial relations* (relasi keruangan) yaitu kemampuan untuk memahami wujud keruangan dari suatu benda atau bagian dari benda dan hubungannya antara bagian yang satu dengan yang lainnya, dan (5) *spatial orientation* (orientasi keruangan) yaitu kemampuan untuk mencari pedoman sendiri secara fisik atau mental di dalam ruang, atau berorientasi dalam situasi keruangan yang istimewa [4]. Menurut Linn dan Petersen mengelompokkan kemampuan spasial ke dalam tiga kategori, yaitu persepsi spasial, rotasi mental, dan visualisasi spasial [5].

Kepribadian menurut psikologi merupakan semua tingkah laku seseorang atau berdasarkan dari setiap individu dalam berinteraksi dengan berbagai situasi. Menurut pendapat winarso, kepribadian merupakan sifat hakiki individu yang dapat dilihat dari sikap dan perbuatannya yang unik, serta dapat membedakan antara dirinya sendiri dengan orang lain [7]. Penggolongan tipe kepribadian manusia menurut *Keirsey* yang digunakan pada penelitian ini, yaitu berdasarkan perbedaan nyata yang dapat dilihat dari seseorang melalui tingkah laku (*Behaviour*). Kepribadian tersebut yaitu dibedakan menjadi empat tipe kepribadian menurut *Keirsey* (1998) yaitu, *guardian (the epimethean temperament)*, *artisan (the Dionysian temperament)*, *rational (the promethean temperament)*, dan *idealis (the apollonian temperament)* [8].

Hasil penelitian yang relevan siswa kepribadian artisan lebih baik dibandingkan siswa dengan kepribadian *guardian* dan *idealis*. Hal ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa kepribadian artisan, meskipun dalam visualisasi spasial siswa tersebut tidak dapat mengidentifikasi gambar yang diberikan dengan baik, siswa artisan untuk indikator rotasi mental dapat berpikir dengan cepat dan menjawab pertanyaan dengan benar. Pada unsur orientasi spasial, siswa tersebut dapat menggambar dari setiap gambar secara proporsional dan juga dijelaskan secara detail [9]. Berbicara mengenai kemampuan spasial yang sangat dibutuhkan dalam pembelajaran geometri dan adanya tipe kepribadian yang berbeda-beda pada siswa [10]. Berdasarkan penjelasan di atas, tujuan dilakukan penelitian ini, yaitu untuk mendeskripsikan profil kemampuan spasial siswa secara menyeluruh berdasarkan tipe kepribadian, dimana dengan judul penelitian “Profil Kemampuan Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Spasial Ditinjau dari Tipe Kepribadian David *Keirsey*”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Langkah-langkah pengumpulan data yaitu dimulai dengan memberikan angket tipe kepribadian *David Keirsey* kepada satu kelas XI MIPA 1, dan dilanjutkan

mengelompokkan dari hasil tes tersebut berdasarkan tipe kepribadian *David Keirsey* yaitu *guardian*, *artisan*, *rational*, dan *idealist*. Kemudian mengambil dua orang siswa dari masing-masing tipe *guardian*, *artisan*, *rational*, dan *idealist*. Subjek yang terpilih dari masing-masing tipe untuk tipe *artisan* dinamakan SA1 dan SA2, tipe *idealist* dinamakan SI1 dan SI2, tipe *guardian* dinamakan SG1 dan SG2, dan tipe *rasional* SR1 dan SR2. Langkah selanjutnya peneliti memberikan soal tes tulis materi geometri yang ditentukan berdasarkan indikator kemampuan spasial sebanyak satu soal dan diperkuat dengan melakukan wawancara kepada masing-masing subjek penelitian. Instrumen-instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, sebelum dilakukan pengambilan data telah divalidasi terlebih dahulu oleh validator. Validasi instrumen tersebut dilakukan oleh validator yang terdiri dari satu dosen dari Pendidikan Bahasa Inggris FKIP Universitas Jember, serta dua dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember. Penilaian validasi instrumen yaitu berdasarkan skala penilaian yang memiliki alternatif pilihan jawaban untuk para ahli. Skala penilaian merupakan skala penelitian yang digunakan untuk mengukur data penelitian yang diperlukan. Apabila validasi instrumen tes kemampuan spasial dan pedoman wawancara diuji oleh validator menghasilkan skala penilaian "S" (setuju) dengan indikator skala penilaian diantara 7-10, maka instrumen tersebut dapat digunakan dalam penelitian ini atau dapat dikatakan valid. Pada penelitian ini menggunakan indikator kemampuan spasial menurut Febriana dan Priatna, yaitu meliputi: *spatial perception* (persepsi spasial), *mental rotation* (rotasi mental), dan *spatial visualization* (visualisasi spasial) [6].

Tabel 1. Indikator Kemampuan Spasial Penelitian yang Dilakukan

Unsur-Unsur Kemampuan Spasial	Indikator Ke-
<i>Spatial Perception</i> (Persepsi Spasial)	1 Siswa dapat membedakan garis, bidang, horizontal, dan bidang vertikal pada bangun ruang.
	2 Siswa dapat mengidentifikasi permasalahan terkait kemampuan persepsi spasial bidang horizontal pada bangun ruang.
	3 Siswa dapat menentukan jumlah suatu bangun ruang kubus pada susunan bangun ruang kubus yang telah dimanipulasi bentuknya
<i>Spatial Visualization</i> (Visualisasi Spasial)	1 Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait dengan menyebutkan unsur-unsur bangun ruang kubus pada susunan kubus satuan
	2 Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait dengan susunan objek bangun ruang setelah dimanipulasi bentuk atau posisinya
	3 Siswa diminta memvisualisasikan atau melihat permukaan susunan kubus satuan lebih dari sudut pandang
<i>Mental Rotation</i> (Rotasi Mental)	1 Siswa dapat merotasikan bangun ruang dan dapat membayangkan perputaran atau rotasi dari bangun ruang secara tepat.
	2 Siswa dapat menentukan dan menggambarkan bangun berdimensi tiga setelah dirotasikan.
	3 Siswa dapat menggambarkan bayangan setiap sisi bangun dimensi tiga setelah di rotasikan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis tes soal spasial dan pedoman wawancara, didapatkan rekapitulasi terkait profil kemampuan spasial siswa dalam menyelesaikan masalah geometri spasial dari masing-masing tipe kepribadian kepribadian tunggal (*guardian, artisan, idealist, dan rational*). Berikut ini rekapitulasi terkait profil kemampuan spasial siswa, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Profil Kemampuan Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Spasial Ditinjau dari Tipe Kepribadian David Keirsey.

Unsur-Unsur	Indikator Ke-	No Soal	G		A		I		R	
			SG1	SG2	SA1	SA2	SI1	SI2	SR1	SR2
<i>Spatial Perception</i>	1.	1.a	√	√	×	√	√	×	√	×
	2.	1.b	√	√	√	√	√	√	√	√
	3.	1.c	√	√	√	√	√	√	√	√
<i>Spatial Visualization</i>	1.	1.d	√	√	√	√	√	√	√	√
	2.	1.e	√	√	√	√	√	√	√	√
	3.	1.f	√	√	√	√	×	√	√	√
<i>Mental Rotation</i>	1.	1.g	√	√	×	√	×	×	×	×
	2.	1.h	√	×	√	√	√	√	√	√
	3.	1.i	√	×	√	√	√	√	√	√

Keterangan:

G : Tipe kepribadian *guardian*

A : Tipe kepribadian *artisan*

I : Tipe kepribadian *idealis*

R : Tipe kepribadian *rational*

SG1 : Siswa 1 tipe kepribadian *guardian*

SG2 : Siswa 2 tipe kepribadian *guardian*

SA1 : Siswa 1 tipe kepribadian *artisan*

SA2 : Siswa 2 tipe kepribadian *artisan*

SI1 : Siswa 1 tipe kepribadian *idealist*

SI2 : Siswa 2 tipe kepribadian *idealist*

SR1 : Siswa 1 tipe kepribadian *rational*

SR2 : Siswa 2 tipe kepribadian *rational*

√ : Siswa dapat memenuhi indikator dari unsur kemampuan spasial (unsur-unsur dari bangun ruang kubus, *Spatial Visualization*, dan *Mental Rotation*).

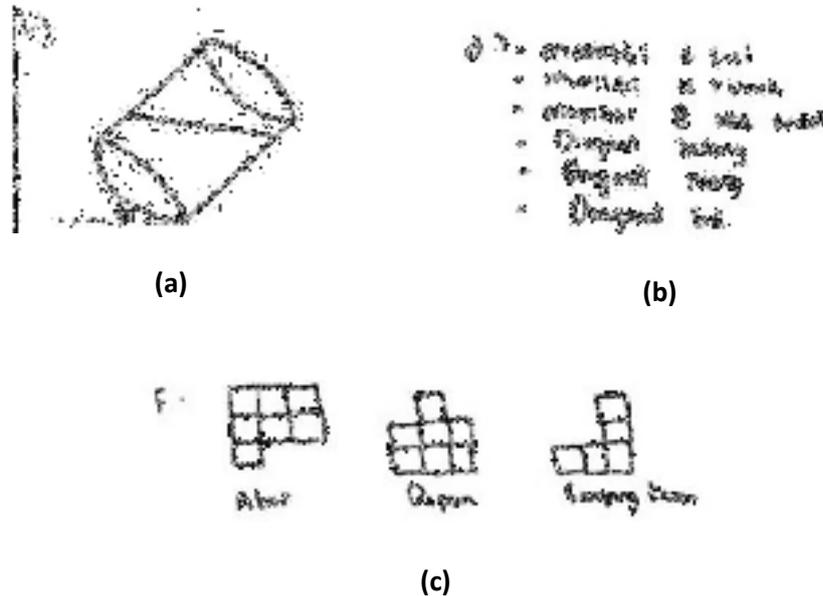
×

 : Siswa tidak dapat memenuhi indikator dari unsur kemampuan spasial (unsur-unsur dari bangun ruang kubus, *Spatial Visualization*, dan *Mental Rotation*).

1. Profil Kemampuan Spasial Siswa *Guardian*

Tipe kepribadian *guardian*, memenuhi semua indikator dari unsur *spatial perception* (persepsi spasial) dan *spatial visualization* (visualisasi spasial). Hasil tersebut dapat mengidentifikasi bahwa siswa tipe kepribadian *guardian* memiliki kemampuan baik pada unsur *spatial perception* (persepsi spasial). Pernyataan tersebut dibuktikan dari hasil lembar jawaban SG1 dan SG2, bahwa dapat membayangkan objek dan menuliskan atau menggambarkan secara detail yaitu menggunakan bantuan garis untuk menentukan

ukuran sudut 30° seperti pada lembar jawaban. Pada unsur *spatial visualization* (visualisasi spasial), menunjukkan bahwa SG1 dan SG2 juga mampu dalam memahami gambar yang telah dimanipulasi.



Gambar 1. Kutipan jawaban siswa *guardian* pada soal persepsi spasial (a), visualisasi spasial (b) dan rotasi mental (c)

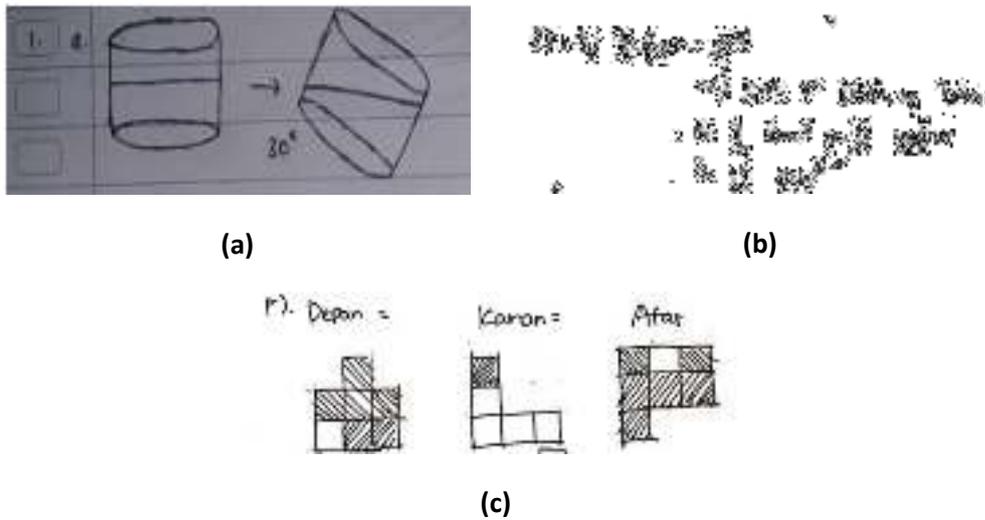
Hasil wawancara siswa *guardian* dapat memahami ilustrasi gambar yang diberikan pada soal. Siswa tipe kepribadian *guardian* juga menjelaskan, bahwa posisi air dalam wadah berbentuk tabung ketika dimiringkan ke arah kanan 30° , maka posisi airnya akan mengikuti kemiringan dari tabung.

PSG107.a :“Jelaskan bagaimana cara atau langkah Anda menyelesaikan soal tersebut!

SG107.a :“Awalnya Bu, karena saya tidak menggunakan busur jadi pada saat dimiringkan saya mengira-ngira posisi sebesar 30° ke arah kanan, terus posisi air juga pasti ikut miring. Sehingga saya menggambar seperti itu pada lembar jawaban.”

2. Profil Kemampuan Spasial Siswa *Artisan*

Siswa bertipe kepribadian *artisan* yaitu SA1 dan SA2 dapat memenuhi semua indikator dari unsur *spatial perception* (persepsi spasial), dan *mental rotation* (rotasi mental). Kemudian pada unsur *spatial perception* (persepsi spasial) indikator kedua, SA1 dapat menggambar setiap gambar yang diberikan dengan tepat dan juga sangat spesifik atau lebih detail, yaitu dengan menggambarkan posisi air dalam tabung sebelum dan setelah dimasukkan sebuah kubus yang memiliki massa jenis lebih besar dari air. Begitupun untuk unsur rotasi mental SA1 juga menggambarkan setiap gambar secara proporsional, serta dapat berpikir secara cepat, dan detail pada saat proses wawancara.



Gambar 2. Kutipan jawaban siswa *idealist* pada soal persepsi spasial (a), visualisasi spasial (b) dan rotasi mental (c)

Berdasarkan hasil tes soal pada gambar (b), menunjukkan bahwa siswa artisan dalam menentukan permukaan kubus tampak atas, depan masih dapat, dan samping kanan menggambarkan permukaan dengan benar

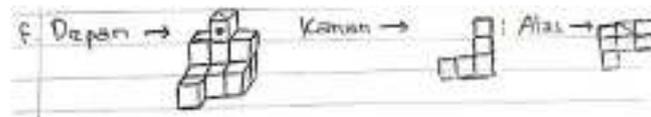
PSA105.f : “Bagaimana cara Anda menggambarkan permukaan kubus satuan dari arah depan, samping kanan, dan atas?”

SA105.f : “Jadi cara yang saya gunakan, pertama saya melihat soalnya terlebih dahulu. Setelah itu saya mengasumsikan bangun tersebut dilihat dari sisi depan, karena itu dari sisi depan, maka saya tinggal menggambar seperti yang diminta pada soal, lalu untuk disisi kanan tinggal bayangkan sisi sampingnya bangun tersebut seperti apa, dan untuk sisi atas maka saya juga membayangkan mana saja yang menjadi tiang ditumpu dan mana saja tidak ditumpu, maka dari itu dapat dilihat seperti apa atasnya.

3. Profil Kemampuan Spasial Siswa Idealis

Kemampuan siswa tipe kepribadian idealis yaitu SI1 dan SI2 cenderung mampu memenuhi beberapa indikator dari unsur *spatial perception* (persepsi spasial), visualisasi spasial *spatial visualization*, dan *rotation mental* (rotasi mental). Pada unsur persepsi spasial indikator pertama, tipe idealis dapat menggambarkan posisi air pada tabung setelah dimiringkan, namun gambar tabung yang dimiringkan 30^0 ke arah kiri bukan ke kanan.





(c)

Gambar 3. Kutipan jawaban siswa *artisan* pada soal persepsi spasial (a), visualisasi spasial (b) dan rotasi mental (c)

Siswa idealis pada kemampuan dalam menentukan ilustrasi untuk menentukan gambar posisi air pada wadah sudah benar, namun dalam menggambarkan kemiringan tabung masih belum tepat karena idealis menggambarkan kemiringan tabung kearah kiri 30^0 . Hal ini sesuai dengan pernyataan Lutfitasari, bahwa tipe kepribadian idalis mengalami kesulitan dalam mengelompokkan objek karena idealis bukanlah pengamat yang baik [8]. Berikut ini kutipan hasil wawancara Peneliti (P) dengan siswa berkepribadian *idealist*.

PSI207.a :“Jelaskan bagaimana cara atau langkah anda menyelesaikan soal tersebut!

SI207.a :“Jadi caranya bayangin dulu kubus-kubusnya dikeluarkan dulu, terus tabungnya dimiringin 30^0 , terus nanti otomatis gambar airnya miring.”

4. Profil Kemampuan Spasial Siswa *Rational*

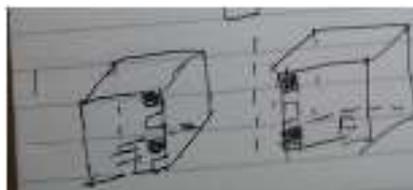
Siswa *rational* cenderung memiliki kemampuan melihat permukaan susunan bangun ruang kubus satuan lebih dari sudut pandang (dari arah depan, samping kanan, dan atas). Hal ini dibuktikan pada unsur (*spatial visualization*) visualisasi spasial dapat menjawab dengan benar dari semua indikator. Pada unsur rotasi mental untuk indikator pertama, kepribadian *rational* belum mampu merotasikan bangun ruang dan dapat membayangkan perputaran atau rotasi dari bangun ruang secara tepat.



(a)



(b)



(c)

Gambar 4. Kutipan jawaban siswa *rational* pada soal persepsi spasial (a), visualisasi spasial (b) dan rotasi mental (c)

Berikut ini kutipan wawancara Peneliti dengan siswa *rational* pada soal nomor 1.g:

PSR107.g :“Bagaimana cara Anda menggambarkan permukaan sisi-sisi kubus setelah dirotasi sejauh 90^0 yang berlawanan arah jarum jam?”

SR107.g :“Pada gambar di soalkan kubusnya itu kayak menghadap ke pojok kiri, setelah itu saya rotasikan 90^0 yang berlawanan arah jarum jam, sehingga gambarnya agak menghadap pojok kanan, Bu. Kemudian berbeda dari yang awal. Sisi yang ada garis miring ada di sebelah kiri.”

PSR111.g :“Bagaimana anda menggambarkan jaring-jaring kubus setelah dilakukan perputaran kubus sejauh 90^0 berlawanan jarum jam?”

SR111.g :“Pertama saya itu gambar rotasi kubus yang tadi saya hasilkan, lalu saya bayangin buka kubus tersebut. Terus ada 6 persegi, empat itu vertikal, 2 horizontal. Naah, yang paling bawah kubus yang paling depan yaitu yang ada titiknya, terus yang atasnya saya arsir dan kasih keterangan bawah, Bu, terus atasnya lagi saya arsir dan kasih keterangan atas, Bu.”

Berdasarkan hasil perbandingan kutipan wawancara dari keempat tipe kepribadian David Keirse, bahwa kemampuan geomeri spasial tipe kepribadian artisan lebih baik dibandingkan dengan tipe kepribadian guardian, idealist, dan rational. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang menjelaskan bahwa artisan untuk indikator rotasi mental dapat berpikir dengan cepat dan menjawab pertanyaan dengan benar. Kemudian pada unsur rotasi mental siswa artisan cukup baik dibandingkan dengan siswa guardian dan idealist. Pada unsur orientasi spasial dan unsur spatial visualization (visualisasi spasial), siswa tersebut dapat menggambar dari setiap gambar secara proporsional dan juga dijelaskan secara detail [9].

KESIMPULAN DAN SARAN

Siswa tipe kepribadian *guardian* dapat memenuhi semua indikator dari *spatial perception* (persepsi spasial), *spatial visualization (visualisasi spasial)*, dan satu indikator untuk *mental rotation* (rotasi mental). Siswa dengan tipe kepribadian *guardian* dapat menggambarkan dan membayangkan objek secara detail, namun tidak sedetail siswa dengan tipe kepribadian artisan. Alasan dari pernyataan tersebut dapat dilihat pada unsur *rotation mental*, siswa artisan dalam membayangkan dan merotasikan bangun ruang dapat berpikir dengan cepat dan menjawab pertanyaan dengan benar, dibandingkan dengan siswa guardian dan idealis. Siswa tipe artisan justru dapat menggambar setiap gambar yang diberikan dengan tepat dan juga sangat spesifik atau lebih detail dibandingkan dengan tipe kepribadian *guardian, idealist dan rational*. Selanjutnya yaitu siswa tipe kepribadian *idealist* yang mampu memenuhi semua indikator dari masing-masing unsur spasial yaitu dari *spatial perception* (persepsi spasial), *spatial visualization (visualisasi spasial)*, dan *mental rotation* (rotasi mental). Siswa tipe *idealist* ini berbeda dari tipe sebelumnya guardian maupun artisan, tipe *idealist* bukanlah pengamat yang baik seperti tipe artisan, sehingga kemampuan melihat permukaan susunan bangun ruang kubus satuan lebih dari sudut pandang (dari arah depan, samping kanan, dan atas) mengalami kesulitan. Siswa tipe kepribadian *rational* berbanding terbalik dengan tipe *idealist*, tipe *rational* justru memiliki kemampuan melihat permukaan susunan bangun ruang kubus satuan lebih dari sudut pandang, hal ini memenuhi semua indikator untuk *spatial visualization (visualisasi spasial)*. Pada unsur *mental rotation* (rotasi mental) siswa

rational haya dapat memenuhi 2 indikator. Berdasarkan hasil analisis perbandingan dari keempat tipe kepribadian David Keirsey, menunjukkan bahwa kemampuan geometri spasial yang dimiliki tipe kepribadian artisan lebih baik dibandingkan dengan tipe kepribadian *guardian, idealist, dan rational*.

Saran yang diberikan pada peneliti yaitu: Bagi guru, sebaiknya lebih memberikan latihan mengerjakan soal pada unsur *spatial visualization (visualisasi spasial)*. Bagi siswa, dapat dijadikan pengetahuan untuk mengetahui tipe kepribadian yang dimiliki. Bagi peneliti lain, hasil penelitian sebagai acuan atau referensi untuk melakukan penelitian yang lebih lanjut apakah memang benar kemampuan spasial yang dimiliki lebih berpengaruh dibandingkan kemampuan matematik, sehingga tipe kepribadiannya tidak berpengaruh dengan kemampuan spasialnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suwito, A., dkk. (2019). Reducing Main Problem of Proposals Undergraduate Research through Research Based Learning Activity Students. *TEM Journal*. 8(4): 1213–1217.
- [2] Suwito, A. (2020). Reproduksi Visual Spasial Alternatif Pemecahan Masalah Jarak Titik Dan Bidang. Kota Malang: Bentara Pustaka.
- [3] Asis, M., Arsyad, N., & Alimuddin. 2015. Profil Kemampuan Spasial dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematis Tinggi Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Jurnal Daya Matematis*. 3(1): 78–87
- [4] Imamuddin, M., & Isnaniah, I. 2018. Profil Kemampuan Spasial Mahasiswa Camper Dalam Merekonstruksi Irisan Prisma Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *MaPan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*. 6(1): 31–39.
- [5] Linn, M. C., & Petersen, A. C. (1985). Emergence and characterization of sex differences in spatial ability: a meta-analysis. *Child Development*. 56(6): 1479–1498.
- [6] Priatna, N. 2017. Students' Spatial Ability through Open-Ended Approach Aided by Cabri 3D. *Journal of Physics: Conference Series*. Series (895):1-4.
- [7] Winarso, W. 2015. Pengaruh Perbedaan Tipe Kepribadian Terhadap Sikap Belajar Matematika Siswa Sma Islam Al-Azhar 5 Cirebon. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 2(1): 94.
- [8] Keirsey, D. 1998. Please Understand Me II: Temperament, Character, Intelligence. . First Edition. Del Mar: Prometheus Nemesis Book Company.
- [9] Lutfitasari, A., Amin, S. M., & Masriyah, M. (2018). *Students' Spatial Reasoning in Solving Geometrical Problems Based on Personality Types*. 157(Miseic). 171–175.
- [10] Hamidah, N., Susanto, & Yudianto, E. 2018. Kecerdasan Visual Spasial Siswa Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Hippocrates-Galenus. *Universitas Jember*. 20: 1–10.