



## Analisis Kemampuan Investigasi Matematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa

Aspaed Pebi Astuti<sup>1\*</sup>, Sri Subarinah<sup>1</sup>, Amrullah<sup>1</sup>, Arjudin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Pendidikan MIPA, FKIP, Universitas Mataram, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/jcar.v6i1.6677>

Received : 21 November 2023

Revised : 08 Januari 2024

Accepted : 15 Januari 2024

**Abstract:** This research aims to describe mathematical investigation abilities in flat-sided geometric material based on students learning styles. This type of research is descriptive qualitative. The sampling technique for this research is random sampling technique. The subjects of this research were class IX-C SMP Negeri 11 Mataram with 30 students and then 6 students were selected with 2 students each from each type of learning style, namely visual, auditory and kinesthetic as interview subjects. Research data was obtained through learning style questionnaires, a mathematical investigation ability test in the form of essay questions and interviews. Questionnaire data is analyzed to determine the type of student learning style, while mathematics investigation test data is analyzed based on 4 stages of mathematical investigation ability: specialization, conjecture, generalization, and justification. The research results show that students' mathematical investigation abilities are differ in each type of learning style. Students with a visual learning style are mostly successful in passing the 4 stages of mathematical investigation. There are students with an auditory learning style who are able to go through 4 stages of mathematical investigation, but most can only complete 3 stages, namely specialization, conjecture, and generalization. Students with a kinesthetic learning style only succeed in going through 3 stages of investigation, namely specialization, conjecture, and generalization.

**Keywords:** Flat-sided Geometric, Learning Styles, Mathematical Investigations, VAK (Visual-Auditory-Kinesthetic).

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan investigasi matematika pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan gaya belajar siswa. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Teknik pengambilan sampel penelitian yaitu teknik random sampling. Subjek penelitian ini adalah kelas IX-C SMP Negeri 11 Mataram sebanyak 30 siswa dan selanjutnya dipilih 6 siswa dengan masing-masing 2 siswa dari setiap tipe gaya belajar yaitu visual, auditorial dan kinestetik sebagai subjek wawancara. Data penelitian diambil melalui angket gaya belajar, tes kemampuan investigasi matematika berbentuk soal esai, dan wawancara. Data angket dianalisis untuk menentukan tipe gaya belajar siswa, sedangkan data tes investigasi matematika dianalisis berdasarkan 4 tahapan kemampuan investigasi matematika yaitu spesialisasi, pendugaan, generalisasi dan justifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan investigasi matematika siswa berbeda di setiap tipe gaya belajar. Siswa dengan gaya belajar visual sebagian besar berhasil melewati 4 tahapan investigasi matematika. Siswa dengan gaya belajar auditorial ada yang melalui 4 tahapan investigasi matematika tetapi sebagian besar hanya dapat menyelesaikan 3 tahapan yaitu spesialisasi, pendugaan dan generalisasi. Siswa dengan gaya belajar kinestetik hanya berhasil melalui 3 tahapan investigasi yaitu spesialisasi, pendugaan, dan generalisasi.

**Katakunci :** Bangun Ruang Sisi Datar, Gaya Belajar, Investigasi Matematika, VAK (Visual-Auditorial-Kinestetik).

## Pendahuluan

Pentingnya peranan matematika sebagai jembatan antar ilmu yang menghubungkan berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi menjadikan matematika dikenal sebagai ilmu universal sehingga ada dalam kurikulum di tiap tingkatan jenjang pendidikan di Indonesia (Imamuddin dkk, 2019). Berdasarkan pengamatan saat melakukan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMP Negeri 11 Mataram, soal-soal yang dikerjakan siswa cenderung bersifat soal rutin. Siswa jarang mengerjakan permasalahan-permasalahan non rutin berupa soal-soal yang dalam penyelesaiannya membutuhkan kemampuan berfikir tingkat tinggi atau soal HOTS. Siswa tak terbiasa memecahkan suatu masalah secara bebas dan mencari solusi penyelesaiannya dengan cara mereka sendiri mengakibatkan kurangnya kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa (Anggraini dkk, 2010).

Pada pembelajaran matematika, siswa dituntut tidak hanya memiliki keterampilan berhitung, siswa diharapkan dapat melibatkan kemampuan penalaran dan analisis dalam memecahkan permasalahan bersifat non rutin yang menuntut kemampuan berfikir tingkat tinggi (Suryapuspitarini dkk, 2018). Kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut dapat dicapai melalui investigasi matematika.

Penyelidikan atau investigasi (Amin dkk, 2015) dalam pembelajaran matematika merupakan kegiatan yang memberikan siswa mengembangkan pemahaman melalui berbagai kegiatan dan hasilnya sesuai pengembangan yang dialami atau dilakukan oleh siswa itu sendiri. Menurut Astuti (2014) kemampuan investigasi matematika adalah kemampuan yang menuntut siswa untuk memikirkan, mengembangkan, dan menyelidik hal-hal yang berkaitan dengan persoalan matematika secara tererinci berdasarkan kemampuan berfikirnya. Siswa akan lebih terlatih dan mengasah pengetahuan, keterampilan dan pengalaman belajar yang akan tertanam dalam jangka waktu yang cukup lama dalam dirinya (Setiawan, 2006). Investigasi matematika dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menganalisis suatu topik matematika secara mendalam (Septiana dkk, 2023).

Karakter permasalahan dan aktivitas berfikir siswa dalam Investigasi matematika bersifat terbuka (*open ended*) sehingga lebih menfokuskan pada proses berfikir dari pada solusi (Subarinah, 2021). Yeo dan Yeap (2010) mengungkapkan investigasi matematika mencakup empat tahapan berfikir yaitu: (1) Spesialisasi, menguji contoh-contoh dari suatu kasus permasalahan matematika; (2) Pendugaan, memperkiraan penyelesaian yang digunakan untuk menyelidiki permasalahan; (3) generalisasi,

merumuskan kesimpulan dari pendugaan; (4) Justifikasi, membuktikan kesimpulan dari dugaan penyelesaian permasalahan.

Materi bangun ruang sisi datar merupakan salah satu bidang ilmu matematika yang memiliki tingkat kesukaran dan keabstrakan yang tinggi (Widyawati, 2016). Cakupan materi berupa garis, bidang, dan ruang pada bangun ruang sisi datar luas membutuhkan latihan guna menemukan berbagai pemahaman konsep matematika didalamnya (Rahmawati dkk, 2023). Pengaplikasian materi bangun ruang sisi datar yang banyak ditemukan dalam aspek kehidupan dan cenderung bersifat terbuka menjadikan beragam cara dalam menyelesaikan persoalan materi bangun ruang sisi datar sehingga baik dijadikan sebagai permasalahan investigasi matematika (Hikmatulloh dkk, 2023).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan investigasi matematika siswa. Alfianti (2022) mengungkapkan pada penelitiannya terdapat pengaruh jenis kelamin pada kemampuan investigasi matematika siswa dimana siswa perempuan cenderung memperoleh skor lebih tinggi dari siswa laki-laki pada tes investigasi matematika. Mutmainnah (2022) pada penelitiannya mengungkapkan kemampuan investigasi matematika dapat berbeda berdasarkan gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif yang dimiliki siswa.

Salah satu faktor yang berkaitan erat dalam menyerap, mengolah, dan menerima informasi ketika belajar yaitu gaya belajar (Subini, 2011). Gaya Belajar merupakan cara yang cenderung dipilih seseorang untuk menerima informasi dari lingkungan dan kemudian memproses informasi tersebut dengan lebih tepat (Susilo, 2009). Siswa yang belum sadar mengenai gaya belajar yang sesuai dengan dirinya mengakibatkan siswa kesulitan dalam belajar matematika dikarenakan belum sesuai dengan kepribadian yang dimiliki (Firdausi dkk, 2018). Ada dua kategori utama mengenai cara belajar seseorang (Deporter & Hernacki, 2016) yaitu yang bagaimana cara seseorang menyerap informasi dengan mudah yang disebut modalitas, dan bagaimana cara seseorang mengatur informasi tersebut (domain otak). Modalitas dalam belajar tersebut dilakukan melalui indra-indra seseorang, diantaranya (1) belajar dengan melihat (*Visual Learning*); (2) Belajar dengan mendengar (*Auditory Learning*); (3) Belajar dengan melakukan (*Kinestetik Learning*).

## Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 11 Mataram pada periode ganjil 2022/2023. Teknik pengambilan

sampel penelitian yaitu teknik random sampling berdasarkan uji homogenitas data nilai ulangan harian matematika siswa kelas IX. Subjek pada penelitian ini adalah kelas IX-C yang selanjutnya dipilih 6 orang subjek sebagai responden wawancara. Pemilihan subjek penelitian wawancara tersebut dilakukan berdasarkan hasil tes kemampuan investigasi matematika pada masing-masing tipe gaya belajar.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket, soal tes investigasi matematika dan wawancara. Angket digunakan untuk mengidentifikasi tipe gaya belajar siswa. Soal tes investigasi yang digunakan berbentuk soal uraian materi bangun ruang sisi datar. Selanjutnya dilakukan wawancara kepada enam subjek yang terdiri masing-masing dua subjek tipe gaya belajar visual, dua subjek tipe gaya belajar auditorial dan dua subjek tipe gaya belajar kinestetik. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi lebih dalam terkait penyelesaian soal tes investigasi matematika yang telah dikerjakan.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data menurut Miles dan Huberman dengan tiga tahapan yaitu reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data. Analisis data diawali mereduksi hasil angket gaya belajar dikelompokkan sesuai tipe gaya belajar, dilanjutkan data hasil tes investigasi matematika dan terakhir data hasil wawancara. Data selanjutnya disajikan dalam bentuk uraian singkat dalam bentuk teks naratif dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan.

Sebelum melaksanakan penelitian, terlebih dahulu dilakukan validasi instrumen penelitian. Validasi instrumen menggunakan uji validitas teoritis yaitu dengan pertimbangan para ahli yang kemudian dilakukan perhitungan koefisien validasi isi instrumen menggunakan formula Aiken's V. Validator instrumen penelitian ini terdiri dari tiga orang dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mataram, dan satu orang guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 11 Mataram.

## Hasil dan Pembahasan

Pengambilan data penelitian dilakukan pada tanggal 21 September – 28 September 2022 di SMPN 11 Mataram tahun ajaran 2022/2023. Data pertama yaitu hasil angket gaya belajar untuk mengetahui tipe gaya belajar setiap siswa. Melalui hasil angket gaya belajar siswa kelas IX-C sebanyak 30 siswa, diperoleh hasil yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Angket Gaya Belajar Siswa

No	Gaya Belajar	Banyak Siswa	Persentase
1	Visual	14	47%
2	Auditorial	8	27%
3	Kinestetik	8	27%
<b>Jumlah</b>		30	100%

Tabel 1 ditunjukkan bahwa siswa dengan tipe gaya belajar visual mendominasi diantara dua tipe gaya belajar yang lain. Siswa dengan tipe gaya belajar visual mencapai 47% yaitu sebanyak 14 orang siswa, sedangkan siswa dengan tipe gaya belajar auditorial dan kinestetik keduanya seimbang mencapai 27% dengan masing-masing sebanyak 8 orang siswa.

Data kedua berupa hasil tes kemampuan investigasi matematika yang terdiri dari dua soal uraian materi bangun ruang sisi datar. Soal 1 siswa diminta menduga pola bilangan dan menyimpulkan rumus umum dari banyaknya diagonal ruang pada prisma-prisma persegi. Sedangkan soal 2 siswa diminta menduga pola bilangan dan menyimpulkan rumus umum dari banyaknya diagonal bidang prisma-prisma yang diberikan. Siswa dapat dikatakan mampu menyelesaikan soal apabila mencapai 4 tahapan proses berfikir investigasi matematika meliputi spesialisasi, pendugaan, pembenaran, dan generalisasi. Berdasarkan tes investigasi matematika diperoleh hasil jawaban siswa setiap tahapan investigasi matematika pada Tabel 2.

Tabel 2. Kemampuan Investigasi Matematika Siswa

Soal	Tahap Investigasi	Banyak Siswa	Persentase
1	Spesialisasi	9	30%
	Pendugaan	8	27%
	Generalisasi	5	17%
	Justifikasi	5	17%
2	Spesialisasi	19	63%
	Pendugaan	7	24%
	Generalisasi	1	3%
	Justifikasi	1	3%

Berdasarkan Tabel 2, ditunjukkan bahwa proporsi siswa yang dapat melalui tahapan spesialisasi atau pertama investigasi matematika pada soal 2 lebih tinggi dari soal 1. Tabel 2 juga menunjukkan proporsi siswa yang dapat melalui tahapan investigasi matematika semakin menurun dimasing-masing soal. Pada soal 1 sebanyak 5 siswa dapat menyelesaikan seluruh tahapan investigasi matematika. Sedangkan pada soal 2, hanya ada 1 siswa yang dapat menyelesaikan keseluruhan tahap investigasi matematika.

Setelah diperoleh hasil gaya belajar dan tes investigasi matematika, selanjutnya data hasil tes investigasi matematika dikelompokkan berdasarkan masing-masing tipe gaya belajar siswa yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kemampuan Investigasi Matematika Siswa Berdasarkan Gaya Belajar

Gaya Belajar	Tahap Investigasi	Soal 1		Soal 2	
		Banyak Siswa	(%)	Banyak Siswa	(%)
Visual	Spesialisasi	3	10%	8	27%
	Pendugaan	3	10%	3	10%
	Generalisasi	2	7%	1	3%
	Justifikasi	2	7%	1	3%
Auditorial	Spesialisasi	3	10%	5	17%
	Pendugaan	2	7%	3	10%
	Generalisasi	2	7%	0	0
Kinestetik	Justifikasi	2	7%	0	0
	Spesialisasi	3	10%	6	20%
	Pendugaan	3	10%	1	3%
	Generalisasi	1	3%	0	0
	Justifikasi	1	3%	0	0

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh informasi kemampuan investigasi matematika siswa di tiap tipe gaya belajar berbeda-beda. Pada soal 1 tahap spesialisasi siswa pada ketiga subjek gaya belajar seimbang. Pada tahap pendugaan, siswa visual dan siswa auditorial tetap seimbang dan lebih banyak dari siswa auditorial yang menurun. pada tahap justifikasi dan pembenaran siswa visual dan siswa kinestetik menurun, sedangkan siswa auditorial tetap dan berhasil melewati kedua tahap investigasi hingga akhir. Soal nomor 2, pada siswa visual lebih banyak yang dapat menyelesaikan tahapan pada setiap tahapan investigasi matematika dibandingkan dua tipe gaya belajar yang lain. Bahkan ada siswa visual yang dapat menyelesaikan kedua tahapan terakhir investigasi matematika yaitu tahap justifikasi dan generalisasi. Tidak ada siswa auditorial dan kinestetik yang berhasil melewati tahap justifikasi dan generalisasi.

Analisis kemampuan investigasi matematika selanjutnya dilakukan secara mendalam dengan mewawancarai enam subjek penelitian yang terpilih diantaranya 2 orang subjek visual yaitu S<sub>7</sub>/Visual dan S<sub>9</sub>/Visual, 2 orang subjek auditorial yaitu S<sub>14</sub>/Auditorial dan S<sub>16</sub>/Auditorial, dan 2 orang subjek kinestetik yaitu S<sub>4</sub>/Kinestetik dan S<sub>29</sub>/Kinestetik. Hasil analisis terhadap keenam subjek penelitian menunjukkan data yang berbeda-beda.

### Kemampuan Investigasi Matematika Siswa Visual

Berdasarkan hasil analisis data kemampuan investigasi matematika pada materi bangun ruang sisi datar dan hasil wawancara, diperoleh informasi bahwa siswa dengan tipe gaya belajar visual tidak mengalami banyak kesulitan mengerjakan soal. Siswa dengan tipe gaya belajar visual sebagian besar berhasil menyelesaikan soal pada keempat tahapan investigasi matematika. Empat tahapan investigasi matematika tersebut yaitu tahap spesialisasi, tahap pendugaan, tahap generalisasi, dan tahap justifikasi.

Pada tahap spesialisasi siswa mampu mengidentifikasi permasalahan dan memahami pertanyaan dalam soal. Kemampuan tersebut ditunjukkan subjek dengan mampu menggambar bangun ruang sisi datar beserta diagonal-diagonalnya dengan benar. Siswa menggambar dengan bantuan alat ukur sehingga gambar yang disajikan jelas dan rapi, memberikan keterangan-keterangan berupa huruf pada setiap sudut bangun ruang, ruas garis bangun ruang dan kalimat penjelasan kesimpulan. Sesuai karakter seseorang tipe gaya belajar visual menurut DePoter dan Hernacki (2016) yaitu rapi dan teliti terhadap detail serta baik dalam mengingat dalam asosiasi visual.

Tahap pendugaan siswa mampu menyajikan barisan bilangan dari banyaknya diagonal ruang di setiap prisma, menduga pola dengan penyajian yang sistematis, dan menemukan banyaknya diagonal prisma yang ditanyakan tanpa menggambar. Tahap generalisasi siswa dapat membuat rumus umum dari pola bilangan dengan singkat. berdasarkan hasil wawancara siswa juga menjelaskan dengan singkat sesuai apa yang dituliskan pada lembar jawaban. Hal ini sesuai dengan pendapat DePoter dan Hernacki (2016) yaitu siswa tipe gaya belajar visual cenderung menjawab pertanyaan atau memberikan jawaban yang singkat. hal ini sesuai juga dengan penelitian Muslim (2022) yang menyatakan bahwa siswa dengan gaya belajar visual cenderung memberikan jawaban yang singkat dalam menuliskan kesimpulan dan ketika melakukan wawancara.

Pada tahap justifikasi beberapa siswa dapat membuktikan kebenaran dari rumus umum yang ditemukan. Siswa melakukan pengecekan kembali dan membandingkan hasil sehingga membuktikan kesimpulan rumus umum yang diberikan dengan benar. Terdapat siswa yang menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan perhitungan rumus umum pola bilangan tingkat 2, sehingga penjabaran cara menemukan dan membuktikan rumus umum lebih jelas dan tepat.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, siswa visual mengalami beberapa kendala. Kendala tersebut diantaranya waktu dalam mengerjakan soal yang

singkat. siswa tipe gaya belajar visual menyelesaikan soal cenderung terpaku dalam memahami satu permasalahan soal yang penyelesaiannya dapat menghabiskan cukup banyak waktu. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Winarti (2017) yang menyatakan bahwa siswa visual membutuhkan waktu lama dalam memahami masalah, membaca soal dengan teliti agar memahami soal sehingga siswa dapat memberikan jawaban dengan benar dan lengkap. Hal ini sesuai dengan pendapat Kolb (dalam Gufron & Risnawata, 2014) sebelum melakukan tindakan, seseorang yang memiliki tipe gaya belajar visual terlebih dahulu akan benar-benar berusaha memahami suatu permasalahan.

### **Kemampuan Investigasi Matematika Siswa Auditorial**

Siswa dengan tipe gaya belajar auditorial ada yang dapat melalui 4 tahapan investigasi matematika, tetapi sebagian besar hanya dapat menyelesaikan 3 tahapan investigasi matematika yaitu spesialisasi, pendugaan dan generalisasi. Pada kasus permasalahan menemukan rumus umum untuk banyaknya diagonal ruang prisma di soal 1, terdapat siswa yang mampu mengerjakan seluruh tahapan investigasi. Sedangkan pada kasus permasalahan menemukan rumus umum untuk banyaknya diagonal bidang prisma di soal 2, siswa auditorial hanya dapat menyelesaikan hanya tiga tahapan investigasi matematika.

Pada tahap spesialisasi, siswa auditorial dapat menyajikan gambar bangun ruang sisi datar meskipun masih terdapat kekeliruan seperti salah menuliskan antara ruas garis diagonal bidang dengan ruas garis diagonal ruang. Beberapa siswa auditorial tidak mencantumkan keterangan pendukung pada gambar seperti keterangan sudut atau ruas garis, gambar dibuat secara mandiri tanpa bantuan alat ukur sehingga gambar yang dihasilkan tidak cukup jelas dan rapi. Sesuai ciri-ciri seseorang dengan gaya belajar auditorial menurut DePoter dan Hernacki (2016) yaitu subjek dengan tipe gaya belajar auditorial cenderung mempunyai masalah dengan pekerjaan-pekerjaan yang bersifat visualisasi. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Setiana dan Purwoko (2020) siswa dengan tipe gaya belajar auditorial lebih tertarik dengan kegiatan mendengarkan dan kurang tertarik dalam kegiatan menulis. Siswa auditorial hanya menuliskan hal-hal yang menurut mereka cukup penting dan tidak menuliskan hal-hal yang menurut mereka dapat dilewati sehingga keliru dalam menjawab soal.

Pada tahap pendugaan, beberapa siswa mampu menduga pola bilangan yang terbentuk dan menemukan banyaknya diagonal bangun ruang yang ditanyakan tanpa menggambar, akan tetapi ada juga siswa yang hanya menebak banyaknya diagonal

bangun ruang tanpa memperhatikan pola bilangan yang ditemukan. Pada soal 1, beberapa siswa dapat membuat kesimpulan rumus umum dari pola bilangan yang ditemukan ditahap generalisasi dan dapat membuktikan kebenaran rumus dengan tepat, meskipun terdapat kesalahan penulisan rumus umum. Sedangkan pada soal 2, siswa hanya mampu mengerjakan persoalan tersebut hanya sampai tahap pendugaan, siswa tidak dapat mengerjakan soal investigasi matematika tahap selanjutnya.

Berdasarkan hasil wawancara siswa auditorial cenderung kesulitan menjelaskan penyelesaian soal dalam bentuk tulisan, cenderung keliru dalam penggambaran bangun ruang dan dalam penulisan rumus. Siswa auditorial lebih baik dalam memberikan penjelasan lisan dari jawaban yang ditulis sendiri. Sesuai ciri-ciri seseorang dengan gaya belajar auditorial menurut DePoter dan Hernacki (2016) subjek dengan tipe gaya belajar auditorial cenderung merasa kesulitan dalam menulis, akan tetapi sangat baik dalam menjelaskan sesuatu secara lisan.

### **Kemampuan Investigasi Matematika Siswa Kinestetik**

Siswa dengan tipe gaya belajar kinestetik sebagian besar dapat menyelesaikan hanya sampai 3 tahapan investigasi matematika yaitu tahap spesialisasi, tahap pendugaan, dan tahap generalisasi. Pada tahap spesialisasi, siswa kinestetik menggambar bangun ruang sisi datar dan diagonal-diagonalnya tanpa keterangan yang mendukung, memberikan kesimpulan banyaknya diagonal ruang dan diagonal bidang pada tiap prisma tanpa penjelasan yang lebih lengkap. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Umrana (2019) yang menemukan bahwa siswa kinestetik mampu penyelesaian masalah yang dibuat dalam bentuk gambar dengan baik akan tetapi tidak cukup lengkap menjabarkan keterangan pada gambar yang disajikan. Hasil penelitian ini juga relevan dengan penelitian Safitri (2021) yang menemukan bahwa pekerjaan sebagian besar siswa kinestetik tidak menuliskan informasi yang lengkap sehingga sering terjadi kesalahan dalam menjawab soal.

Pada tahap pendugaan beberapa siswa menemukan pola-pola bilangan dari banyaknya diagonal ruang dan diagonal bidang prisma. Terdapat siswa yang dapat menduga banyaknya diagonal prisma yang diminta tanpa menggambar, akan tetapi sebageian besar hanya asal menebak dari pola yang ditemukan. Pada tahap generalisasi hanya ada satu siswa yang mampu membuat rumus umum pada kasus permasalahan mencari banyaknya diagonal ruang prisma. Siswa tersebut sekaligus membuktikan kebenaran pada tahap justifikasi dari rumus umum

sehingga siswa dapat menyelesaikan keseluruhan tahapan investigasi matematika. Sedangkan pada soal 2, tidak ada siswa kinestetik yang dapat menyelesaikannya hingga akhir tahap investigasi matematika.

Berdasarkan hasil wawancara, siswa kinestetik mengalami kesulitan mengartikan masalah dalam bentuk pola bilangan matematika sehingga siswa tidak mampu membuat kesimpulan pada tahap generalisasi. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Nurdiana (2021) yang menemukan bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik kurang mampu dalam mengartikan masalah dalam bentuk kalimat matematika sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan soal. Ketidakmampuan siswa menggeneralisasikan suatu pola bilangan menyebabkan siswa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Subarinah (2019) siswa cenderung hanya akan mengandalkan rumus ada, dikarenakan siswa tidak dapat menggeneralisasikan setiap pola yang saling terkait dengan pola sebelumnya.

Melalui wawancara yang dilakukan, diketahui juga kurangnya penguasaan materi pola bilangan pada siswa yang mempengaruhi kemampuan investigasi matematika. sesuai dengan pendapat Mariam (dalam Inastuti, 2021) yang menyatakan bahwa terdapat hal-hal yang menyebabkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Siswa dengan gaya belajar visual sebagian besar dapat menyelesaikan keseluruhan tahapan investigasi matematika. Pada tahap spesialisasi siswa visual mampu menggambar prisma dan diagonalnya dengan benar dan jelas serta memberikan keterangan pada gambar dengan lengkap. Pada tahap pendugaan, siswa dapat menduga pola bilangan dengan penyajian yang sistematis serta memberikan kesimpulan jawaban yang ditemukan dengan singkat. Pada tahap generalisasi siswa dapat membuat dan membuktikan kebenaran rumus umum.
2. Siswa dengan gaya belajar auditorial ada yang melalui 4 tahapan investigasi matematika tetapi sebagian besar hanya dapat menyelesaikan 3 tahapan investigasi matematika yaitu spesialisasi, pendugaan dan generalisasi. Tahap spesialisasi, siswa mampu menyajikan gambar akan tetapi masih terdapat kekeliruan dalam memberikan keterangan penjelasan pada gambar. Pada tahap

pendugaan beberapa siswa mampu menduga pola bilangan tetapi ada juga siswa yang hanya asal menebak. Pada tahap generalisasi siswa membuat kesimpulan rumus umum dari pola bilangan tetapi masih terdapat kesalahan penulisan.

3. Kemampuan investigasi matematika siswa dengan gaya belajar kinestetik hanya berhasil melalui 3 tahapan investigasi matematika. Tahap spesialisasi siswa menyajikan gambar tanpa keterangan dan kalimat penjelasan. Tahap pendugaan siswa cenderung menemukan pola dengan hanya menebak. Tahap generalisasi siswa kesulitan menyimpulkan pola bilangan dalam bentuk rumus umum sehingga tidak dapat melanjutkan pengerjaan soal hingga akhir. Selain hal tersebut, kurangnya penguasaan materi pola bilangan pada siswa menyebabkan siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan soal.

## Daftar Pustaka

- Alfianti, F. N., Subarinah, S., Prayitno, S., & Arjudin. (2022). Analisis Kemampuan Investigasi Matematik Materi Pola Bilangan Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Mataram Tahun Ajaran 2021/2022. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(1), 266-274. doi:<https://doi.org/10.29303/griya.v2i1.140>
- Amin, A., Arsyad, N., & Minggi, I. (2015). Peningkatan Kemampuan Investigasi Matematika Melalui Pemberian Proyek Matematika pada Siswa Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 2 Watampone. *Beta*, 8(1), 28-50. doi:<http://jurnalbeta.ac.id>
- Anggraini, L., Siroj, R. A., & Ilma, R. (2010). Penerapan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII-4 SMP Negeri 27 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 33-44. doi:<https://core.ac.uk/reader/267822180>
- Astuti, A. M. (2014). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Peningkatan Kemampuan Investigasi Matematika Siswa. *Beta*, 7(1), 1-12. doi:<http://jurnalbeta.ac.id>
- DePorter, B., & Hernacki, M. (2016). *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- Firdausi, Y. N., Asikin, M., & Wuryanto. (2018). Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar pada Pembelajaran

- Model Eliciting Activities (MEA). *Prima*, 1, 239-247. doi:http://Journal.unnes.ac.id
- Ghufron, M. N., & Risnawita, R. (2014). *Gaya Belajar Kajian Teoritik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hikmatulloh, M. S., Subarinah, S., Novitasari, D., & Sridana, N. (2023). Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 5(3), 9-16.  
doi:https://doi.org/10.29303/jcar.v5i3.4749
- Imamuddin, M., Rusdi, Isnaniah, & Audina, M. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Berdasarkan Gaya Belajar. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 3(1), 11-20.  
doi:http://dx.doi.org/10.22373/jppm.v3i1.5138
- Inastuti, I. G., Subarinah, S., Kurniawan, E., & Amrullah. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pola Bilangan Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(1), 66-80.  
doi:https://doi.org/10.29303/griya.v1i1.4
- Muslim, S. S., Prayitno, S., Salsabila, N. H., & Amrullah. (2022). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Peluang Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa di SMPN 7 Mataram. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(2), 295-303.  
doi:https://doi.org/10.29303/griya.v2i2.192
- Mutmainnah, N., Subarinah, S., Amrullah, & Arjudin. (2022). Analysis of Student Mathematical Investigations Ability on Transformation Geometry in Terms of Cognitive Style. *Jurnal Pijar MIPA*, 17(5), 666-673.  
doi:10.29303/jpm.v17i5.3391
- Nurdiana, E., Sarjana, K., Turmuzi, M., & Subarinah, S. (2021). Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Griya Journal Mathematics Education and Application*, 1(2), 202-211.  
doi:https://doi.org/10.29303/griya.v1i2.34
- Rahmawati, Sridana, N., Triutami, T. W., & Prayitno, S. (2023). Analisis Tingkat Berfikir Geometri Siswa Menurut Teori Van Hiele Ditinjau dari Gaya Belajar 2023. *Journal of Classroom Action Research*, 5(2), 40-47. doi:10.29303/jcar.v5i2.3182
- Safitri, E. L., Prayitno, S., Hayati, L., & Hapipi. (2021). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Griya Journal Mathematics Education and Application*, 1(3), 348-358.  
doi:https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/griya/index
- Septiana, M., Subarinah, S., Triutami, T. W., & Arjudin. (2023). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Soal Investigasi pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Jenis Kelamin Pada Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 5(4), 441-448.  
doi:https://doi.org/10.29303/jcar.v5i4.5886
- Setiana, D. S., & Purwoko, R. Y. (2020). Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Ditinjau dari Gaya Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(2), 163-177.  
doi:http://journal.uny.ac.id/index.pl
- Setiawan. (2006). *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Investigasi*. Yogyakarta.
- Subarinah, S. (2021). *Pemecahan Masalah dan Investigasi Matematik*. Mataram: Duta Pustaka Ilmu.
- Subarinah, S., Hikmah, N., & Azmi, S. (2019). Analysis of Students' Mathematical Investigation Based on the Variation of Mathematical Abilities. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 465, 115-118.  
doi:http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/
- Subini, N. (2011). *Rahasia Gaya Belajar Orang Besar*. Yogyakarta: Javalitera.
- Suryapuspitarini, B. K., Wardono, & Kartono. (2018). Analisis Soal-soal Matematika tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Kurikulum 2013 untuk Mendukung Kemampuan Iterasi Siswa. *PRIMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 876-884.  
doi:https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prima/
- Susilo, M. J. (2009). *Sukses dengan Gaya Belajar*. Yogyakarta: Penerbit Pinus.
- Umrana, Cahyono, E., & Sudia, M. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Pembelajaran Berfikir Matematika*, 4(1), 67-76.
- Widyawati, S. (2016). Pengaruh kemampuan Koneksi Matematis Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas IX SMP di Kota Metro. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 1(1), 47-67.  
doi:https://journal.iaimnumetrolampung.ac.id/index.php/ji/article/view/33
- Winarti, D., Jamiah, Y., & Suratman, D. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Gaya Belajar pada Materi Pecahan di SMP. *Jurnal*

*Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 6(6), 1-9.

doi:<http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v6i6.20462>

Yeo, J., & Yeap, B. (2010). Characterising the Cognitive Processes in Mathematical Investigation. *Journal of Mathematics Teaching and Learning*, 1-10. doi:<http://hdl.handle.net/10497/17810>