



## ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR GEOMETRI VAN HIELE SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DITINJAU DARI PERSPEKTIF GENDER

Mutiara Pertiwi\*, Eyus Sudihartinih

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Jawa Barat  
e-mail: \*mutiaraprt@upi.edu

**Abstrak.** Geometri merupakan salah satu bidang kajian dalam kurikulum matematika sekolah karena geometri mempelajari berbagai konsep geometris yang digunakan dalam materi matematika lainnya dan berbagai bidang keilmuan lainnya. Teori berpikir geometri van Hiele menyatakan terdapat lima tahap berpikir siswa dalam bidang geometri, yaitu level 0 (visualisasi), level 1 (analisis), level 2 (deduksi informal), level 3 (deduksi), dan level 4 (rigor). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan berpikir geometri van Hiele level 0 (visualisasi), level 1 (analisis), dan level 2 (deduksi informal) pada siswa sekolah menengah pertama ditinjau dari perspektif. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Instrumen yang digunakan adalah tes yang setiap butir soalnya mewakili satu tahap berpikir geometri van Hiele dan wawancara. Tes dan wawancara dilakukan kepada 4 orang siswa SMP di salah satu sekolah di Jawa Barat yang terdiri dari 2 orang siswa perempuan dan 2 orang siswa laki-laki pada tahun ajaran 2019/2020 yang dipilih secara acak. Hasil penelitian menunjukkan keempat siswa berada pada level 2 (deduksi informal) berpikir geometri van Hiele. Siswa perempuan sedikit lebih baik dalam mengenali sifat-sifat bangun datar segiempat dibandingkan siswa laki-laki. Dan tidak ada perbedaan yang menonjol antara kemampuan berpikir geometri van Hiele siswa perempuan dan siswa laki-laki.

**Kata kunci:** kemampuan berpikir van Hiele, gender, matematika

**Abstract.** Geometry is one of the studies in the mathematics curriculum at school because geometry studies various geometrical concepts used in other mathematical studies and other scientific fields. Van Hiele's theory of geometry visual skill states there are five stages of student visual skill in geometry, namely level 0 (visualization), level 1 (analysis), level 2 (informal deduction), level 3 (deduction), and level 4 (rigor). This study aims to determine and describe the geometry visual skill by van Hiele's theory at level 0 (visualization), level 1 (analysis), and level 2 (informal deduction). The method used in this research was descriptive qualitative. The instrument used was a test, which each item represented a stage of geometry visual skill by van Hiele, and interviews. The test and interviews were conducted with 4 junior high school students in one school in West Java consisting of 2 female students and 2 male students in the 2019/2020 school year that were randomly selected. The results showed all four students were at level 2 (informal deduction) of geometry visual skill by van Hiele. Female students are slightly better at recognizing the characteristics of quadrilateral than male students. And there is no significant difference between geometry visual skill by van Hiele for female student and male student.

**Keywords:** geometry visual skill by van Hiele, gender, mathematics

### Pendahuluan

Geometri merupakan salah satu bidang kajian dalam kurikulum matematika sekolah karena geometri mempelajari berbagai konsep geometris. Geometri merupakan materi matematika yang penting untuk melatih kemampuan penalaran (Darta, 2013). Mempelajari geometri dapat membantu siswa meningkatkan ketertarikan siswa terhadap matematika, kemampuan visualisasi, pemikiran kritis, pemecahan masalah, penalaran deduktif, alasan logis, dan pembuktian (Budiman, 2015; Safrina et al., 2014; Sholihah & Afriansyah, 2017).

Menekuni geometri dapat menunjang siswa untuk menangkap materi lain pada matematika, di antaranya perkalian dan pecahan pada aritmatika, representasi grafis atas data statistik, serta kaitan antara grafik fungsi (Budiman, 2015). Di samping itu, geometri penting dipelajari karena berperan dalam konsep astronomi, kimia, biologi, aljabar, statistik, dan kalkulus (Sudihartinih & Wahyudin, 2019).

Diperlukan pemahaman konsep yang mendalam untuk mempelajari geometri sehingga siswa dapat mengaplikasikan keterampilan geometri yang dimilikinya, seperti memvisualisasikan, mengetahui berbagai macam bangun datar dan ruang, mendefinisikan gambar geometri, menyeketsa gambar bangun geometri, memberi label suatu titik, serta kemampuan mengetahui perbedaan dan persamaan antar bangun geometri (Muhassanah et al., 2014). Teori mengenai perkembangan yang dilalui siswa dalam mempelajari geometri dikemukakan pada tahun 1957 oleh Dina van Hiele-Geldof dan Pierre Marie van Hiele. Teori ini disebut dengan teori van Hiele. Menurut van Hiele terdapat lima tahap berpikir siswa dalam bidang geometri, yaitu level 0 (visualisasi), level 1 (analisis), level 2 (deduksi informal), level 3 (deduksi), dan level 4 (rigor). Setiap tingkatan pada teori van Hiele mengilustrasikan prosedur pemikiran yang diterapkan siswa pada geometri.

Siswa yang berada pada level 0 dapat menyebutkan nama dari bangun-bangun datar dan mengenali bangun geometri secara keseluruhan. Kemampuan visual penting dalam pembelajaran geometri, jika siswa mempelajari geometri tanpa menggunakan kemampuan visual cenderung lebih mudah mengalami miskonsepsi (Himmi & Hatwin, 2018). Siswa pada level 1 sudah mengenali sifat-sifat dari bangun geometri. Pada level 2 siswa mampu mengurutkan bangun datar dan menghubungkannya dengan logis. Di samping itu siswa yang berada pada level 3 mampu membuat konklusi dari hal-hal khusus dengan cara deduktif dan telah memahaminya pentingnya peranan bagian-bagian yang tak terdefinisi selain bagian-bagian yang didefinisikan, aksioma, dan teorema. Pada level 4 siswa mampu menguasai pentingnya akurasi dari prinsip dasar suatu pembuktian (Safrina et al., 2014; Sudihartinih & Mulyana, 2014).

Kemampuan berpikir van Hiele siswa sekolah menengah pertama diharapkan berada pada level 2 (deduksi informal). Hal ini didukung oleh Usiskin (1982) yang menyatakan bahwa siswa akan sulit dalam mempelajari geometri di sekolah menengah atas jika siswa tidak mencapai tingkat deduksi informal di sekolah menengah pertama. Beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir van Hiele beberapa siswa sekolah menengah pertama berada pada level 0 – 2. Penelitian yang dilakukan Pebruariska & Fachrudin (2018) menyatakan bahwa kemampuan berpikir geometri van Hiele beberapa siswa kelas VII SMP berada pada level 0 – 2. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Lestariyani et al. (2014) yang menunjukkan sebagian besar siswa berada pada level 0, level 1, dan level 2. Maharani et al. (2019) menunjukkan beberapa siswa laki-laki lebih baik dalam kemampuan visual dan lebih suka menulis jawaban yang sederhana, sementara beberapa siswa perempuan lebih baik dalam kemampuan verbal dan lebih rapi dalam menulis jawaban.

Banyak hal yang dapat mempengaruhi pembelajaran matematika seperti keinginan, kemampuan, kecerdasan, kesiapan guru dan siswa, kurikulum, serta metode yang digunakannya (Nurani et al., 2016). Faktor yang tak kalah penting adalah gender. Gender yang berbeda menyebabkan perbedaan dalam psikologi dan perbedaan dalam belajar. Sehingga siswa perempuan dan siswa laki-laki memiliki beberapa perbedaan dalam

pembelajaran matematika (Sudihartinih & Wahyudin, 2019). Beberapa penelitian lainnya menyatakan bahwa perbedaan gender tidak berpengaruh dalam kesuksesan belajar, sehingga tidak dapat diketahui dengan pasti apakah siswa perempuan atau siswa laki-laki lebih baik dalam pembelajaran matematika (Weaver-Hightower, 2003). Beberapa penelitian menyatakan terdapat pengaruh faktor gender dalam pembelajaran matematika namun beberapa penelitian lainnya menyatakan gender tidak berpengaruh signifikan dalam pembelajaran matematika (Nurani et al., 2016). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan level berpikir geometri van Hiele siswa SMP ditinjau dari gender.

### Metode Penelitian

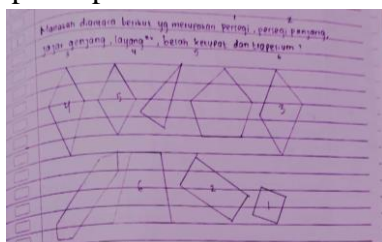
Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII di salah satu SMP di Jawa Barat. Subjek penelitian ini adalah 4 orang siswa yang terdiri dari 2 siswa laki-laki dan 2 siswa perempuan yang dipilih secara acak. Penentuan subjek seperti ini diharapkan dapat menggambarkan kondisi di lapangan.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan tes dan wawancara. Setiap pertanyaan tes didasarkan pada tingkat berpikir van Hiele. Masing-masing butir pertanyaan mewakili satu level van Hiele. Pertanyaan nomor satu menunjukkan kemampuan berpikir geometri van Hiele level 0 (visualisasi). Pertanyaan nomor dua menunjukkan kemampuan berpikir geometri van Hiele level 1 (analisis). Serta pertanyaan nomor tiga menunjukkan kemampuan geometri van Hiele level 2 (deduksi informal). Dari data yang diperoleh selanjutnya peneliti mendeskripsikan kemampuan berpikir van Hiele siswa ke dalam bentuk narasi.

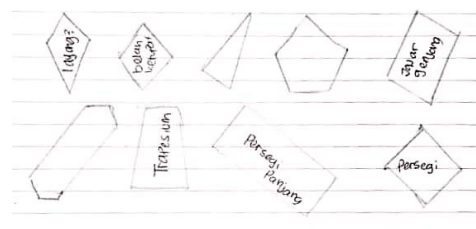
Menurut Usiskin jika 60% dari soal untuk suatu tingkat berpikir van Hiele terjawab dengan benar artinya siswa berhasil melewati tingkatan tersebut (Sudihartinih & Mulyana, 2014). Sehingga untuk penentuan tingkat berpikir van Hiele siswa yaitu akan menempati level 0 jika dalam soal nomor 1 siswa mampu mengenali minimal 4 bangun datar segiempat. Selanjutnya jika siswa telah melewati level 0 dan mampu mengisi tabel sifat bangun datar segiempat dengan benar minimal 40 dari 66 maka siswa berada pada level 1. Apabila siswa telah melewati level 1 dan mampu membuat minimal 5 dari 8 hubungan antar bangun datar segiempat maka siswa akan menempati level 2.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tes perkembangan level berpikir van Hiele dan wawancara ini diberikan kepada dua siswa perempuan dan dua siswa laki-laki. Hasil tes dapat dilihat pada Gambar 1-6.



Gambar 1a. Jawaban SP1 pada soal No. 1



Gambar 1b. Jawaban SL1 pada soal No. 1

Berdasarkan Gambar 1a dapat diketahui jawaban SP1 untuk soal nomor 1 sudah benar. Adapun jawaban SP2 untuk nomor 1 sama dengan jawaban SP1. Artinya partisipan perempuan sangat baik dalam mengenali bangun datar segiempat.

Berdasarkan Gambar 1b dapat diketahui jawaban SL1 untuk soal nomor 1 sudah benar. Adapun jawaban SL2 untuk nomor 1 sama dengan jawaban SL2. Artinya serupa dengan partisipan perempuan, partisipan laki-laki sangat baik dalam mengenali bangun datar segiempat.

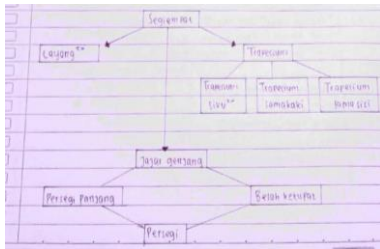
| Sifat-sifat Segiempat                               | Persegi | Persegi Panjang | Jajargenjang | Layang-layang | Belah Ketupat | Trapezium                |
|---|---------|-----------------|--------------|---------------|---------------|--------------------------|
| Jumlah ukuran sudut dalam 360°                      |         |                 |              |               |               |                          |
| Ukuran sudut-sudut yang berhadapan sama             |         |                 | ✓            |               | ✓             |                          |
| Jumlah ukuran sudut yang berdekatan 180°            |         |                 | ✓            |               |               | ✓                        |
| Ukuran keempat sudutnya sama yaitu 90°              | ✓       | ✓               |              |               |               | ✓<br>Trapezium sama sisi |
| Ukuran sisi-sisi yang berhadapan sama               | ✓       | ✓               | ✓            |               |               | ✓                        |
| Sisi yang saling berhadapan sejajar                 | ✓       | ✓               | ✓            |               |               | ✓                        |
| Sisi yang berhadapan sama panjang                   |         | ✓               | ✓            |               |               | ✓                        |
| Keempat sisinya sama panjang                        | ✓       |                 |              |               | ✓             |                          |
| Diagonal-diagonalnya saling membagi sama panjang    |         | ✓               | ✓            |               | ✓             |                          |
| Diagonal-diagonalnya saling berpotongan tegak lurus | ✓       |                 |              | ✓             | ✓             |                          |
| Diagonal-diagonalnya sama panjang                   | ✓       | ✓               |              |               |               |                          |

| Sifat? segi empat                                   | Persegi | Persegi Panjang | Jajargenjang | Layang-layang | Belah ketupat | Trapezium |
|---|---------|-----------------|--------------|---------------|---------------|-----------|
| Jumlah ukuran sudut dalam 360°                      | ✓       |                 |              | ✓             |               |           |
| Ukuran sisi-sisi yang berhadapan sama               |         |                 |              | ✓             |               |           |
| Jumlah ukuran sudut yang berdekatan 180°            |         |                 |              | ✓             |               | ✓         |
| Ukuran ke 4 sudutnya yaitu 90°                      | ✓       |                 |              |               |               |           |
| Sisi yang saling berhadapan sejajar                 | ✓       | ✓               | ✓            |               |               | ✓         |
| Ukuran sudut yang berhadapan sama                   |         |                 |              |               |               | ✓         |
| Sisi yang berhadapan sama panjang                   |         | ✓               | ✓            |               |               |           |
| Keempat sisinya sama panjang                        | ✓       |                 |              |               | ✓             |           |
| Diagonal-diagonalnya saling membagi sama panjang    |         | ✓               | ✓            |               | ✓             |           |
| Diagonal-diagonalnya saling berpotongan tegak lurus | ✓       |                 |              | ✓             | ✓             |           |
| Diagonal-diagonalnya sama panjang                   | ✓       | ✓               |              |               |               | ✓         |

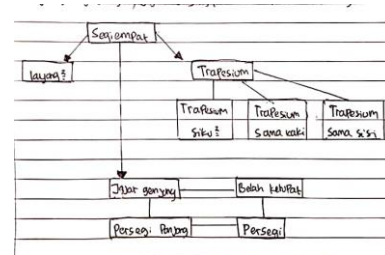
Gambar 2a. Jawaban SP2 pada soal No. 2      Gambar 2b. Jawaban SL1 pada soal No. 2

Dari Gambar 2a dapat diketahui jawaban SP2 untuk soal nomor 2. SP2 mampu menjawab 6 sifat persegi, 7 sifat trapesium, 8 sifat persegi panjang, dan 9 sifat belah ketupat dengan benar. SP2 mampu menjawab 8 sifat persegi panjang dengan benar. Jajargenjang mampu SP1 kenali sifatnya dengan baik di antara yang lainnya, SP2 mampu menjawab 10 sifatnya dengan benar. Layang-layang paling SP2 kenali sifatnya dengan baik karena dapat menjawab semua sifatnya dengan benar. Adapun SP1 mampu menjawab 8 sifat persegi dan 6 sifat belah ketupat dengan benar. Serupa dengan SP2, SP1 mampu menjawab 10 sifat jajargenjang dengan benar. Untuk persegi panjang, layang-layang, dan trapesium SP 1 mampu menjawab 7 sifat dari masing-masing bangun tersebut dengan benar. Artinya kedua partisipan perempuan mampu mengenali sifat bangun datar segiempat dengan baik.

Dari Gambar 2b dapat diketahui jawaban SL1 untuk soal nomor 2. SL1 dapat menjawab 7 sifat persegi, 6 sifat persegi panjang, 8 sifat layang-layang, 7 sifat belah ketupat, 6 sifat trapeium dengan benar. Jajargenjang mampu SL1 kenali sifatnya dengan baik di antara yang lainnya, SL1 mampu menjawab 10 sifatnya dengan benar. Adapun jawaban SL2 untuk soal nomor 2 serupa dengan jawaban SL1. Artinya kedua partisipan laki-laki mampu mengenali sifat segiempat dengan baik.



Gambar 3a. Jawaban SP1 pada soal No. 3



Gambar 3b. Jawaban SL2 pada soal No. 3

Berdasarkan Gambar 3a dapat dilihat jawaban SP1 untuk soal nomor 3. Adapun jawaban SP2 untuk soal nomor 3 serupa dengan jawaban SP1. Kedua partisipan perempuan mampu mengenali hubungan antar bangun datar segiempat dengan baik. Sayangnya keduanya tidak mengenali hubungan antara layang-layang dengan belah ketupat dan persegi. Meski demikian kedua partisipan tersebut mampu mengenali 7 dari 8 hubungan antar segiempat dengan baik.

Berdasarkan Gambar 3b dapat dilihat jawaban SL2 untuk soal nomor 3. Adapun jawaban SL1 untuk soal nomor 3 serupa dengan jawaban SL2. Kedua partisipan laki-laki mampu mengenali hubungan antar bangun datar segiempat dengan baik. Sayangnya keduanya tidak mengenali hubungan antara layang-layang dengan belah ketupat dan persegi. Meski demikian kedua partisipan tersebut mampu mengenali 7 dari 8 hubungan antar segiempat dengan baik.

Tabel 1. Rangkuman hasil tes kemampuan berpikir geometri van Hiele

| Responden | Gender    | Ketercapaian Level 0 | Ketercapaian Level 1 | Ketercapaian Level 2 | Keterangan Pencapaian Level |
|-----------|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------|
| SP1       | Perempuan | 100%                 | 68,18%               | 87,5%                | Level 2                     |
| SP2       | Perempuan | 100%                 | 75,76%               | 87,5%                | Level 2                     |
| SL1       | Laki-laki | 100%                 | 66,67%               | 87,5%                | Level 2                     |
| SL2       | Laki-laki | 100%                 | 66,67%               | 87,5%                | Level 2                     |

Ket:  $tingkat\ ketercapaian = \frac{total\ benar}{total\ benar\ maksimum} \times 100\%$

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat hasil tes yang dilakukan kepada 4 orang siswa. Hasilnya menunjukkan bahwa keempat siswa mendapatkan nilai sempurna untuk soal nomor 1. Artinya baik siswa perempuan dan laki-laki dapat mengenali bangun datar segiempat dengan baik dan berhasil melewati tes berpikir geometri van Hiele level 0. Untuk soal nomor 2, jawaban siswa perempuan lebih baik dibandingkan dengan jawaban siswa laki-laki. Artinya siswa perempuan sedikit lebih baik dalam mengenali sifat-sifat bangun datar segiempat dibandingkan siswa laki-laki. Meski demikian baik siswa perempuan dan siswa laki-laki berhasil melewati tes berpikir geometri van Hiele level 1. Pada soal nomor 3 seluruh siswa memiliki jawaban yang serupa dan memiliki kesalahan yang serupa pula yaitu keliru dalam menunjukkan hubungan antar layang-layang dengan belah ketupat dan persegi. Hal tersebut

mengisyaratkan baik siswa perempuan maupun siswa laki-laki tidak mendapatkan nilai sempurna untuk soal nomor 3. Meskipun keempat siswa tidak dapat menjawab dengan sempurna, keempatnya berhasil melewati tes level berpikir geometri van Hiele level 2. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian yang menyatakan bahwa siswa laki-laki dan perempuan yang berkemampuan tinggi berada pada level 2 (belum maksimal), siswa kurang memahami hubungan antarbangun segiempat baik persamaan dan perbedaan suatu bangun segiempat (Musa, 2016; Santia, 2011).

Hasil wawancara dengan responden adalah sebagai berikut.

#### 1. SP 1

Peneliti : “Bagaimana caranya kamu mengenali bangun datar segiempat?”

SP 1 : “Karena pengertian dari segiempat adalah suatu bangun datar yang memiliki empat sisi dan empat sudut. Pada gambar tersebut saya lihat persegi panjang, layang-layang, belah ketupat, persegi, jajargenjang, dan trapesium memiliki empat sisi dan empat sudut.”

Peneliti : “Lalu bagaimana cara membedakan setiap bangun datar segiempat?”

SP 1 : “Setiap bangun datar tersebut memiliki sifat yang berbeda.”

Peneliti : “Bagaimana cara mengetahui sifat-sifat bangun datar segiempat?”

SP 1 : “Saya dapat mengenali bangun datar tersebut dengan melihat gambarnya, saya teliti, sehingga saya bisa menyimpulkan sifatnya.”

Peneliti : “Selanjutnya bagaimana kamu menjawab soal nomor 3? Apa makna dari yang kamu buat?”

SP 1 : “Saya dapat membedakannya dengan melihat jawaban pertanyaan nomor 2. Saya membagi tiga bagian, yang pertama trapesium karena trapesium memiliki jenis dan bentuk-bentuk tersendiri yaitu trapesium siku-siku, trapesium sama kaki, dan trapesium sama sisi. Selanjutnya jajargenjang, saya hubungkan dengan persegi panjang, persegi, dan belah ketupat karena dilihat dari sifatnya banyak yang sama dan bentuk keempat bangun datar ini hampir sama. Kemudian layang-layang saya membedakannya karena saya lihat dari sifatnya itu beda sendiri.”

Peneliti : “Dari 3 soal yang telah kamu jawab nomor berapa yang paling sulit?”

SP 1 : “Menurut saya yang paling sulit nomor 2 karena saya harus menelaah sesuatu dari gambar bangunnya dan jika saya sudah mengerjakan nomor 2 maka saya bisa mengerjakan nomor 3.”

#### 2. SP 2

Peneliti : “Bagaimana cara kamu mengenali bangun datar segiempat?”

SP2 : “Karena pernah diperlihatkan dan diajarkan bentuk dan gambarnya.”

Peneliti : “Bagaimana kamu mengetahui sifat-sifat bangun datar segiempat?”

SP2 : “Saya dapat mengetahui dari bentuk dan gambarnya. Melihat bentuk sisi, bentuk sudut, dan baca buku mengenai bangun datar segiempat.”

Peneliti : “Wah hebat! Bagaimana kamu menjawab nomor 3? Apa maknanya?”

SP2 : “Hubungan dari segiempat dibagi menjadi tiga yaitu jajargenjang, layang-layang, dan trapesium. Jajargenjang dibagi lagi menjadi persegi, persegi panjang, dan belah ketupat karena sifat-sifatnya hampir sama dengan jajargenjang.”

Peneliti : “Dari 3 soal yang telah dikerjakan, nomor berapa yang paling sulit?”

SP2 : “Soal yang sulit nomor 2. Pada sifat ukuran sudut dalam  $360^\circ$ , saya menjawab layang-layang karena melihat di buku tanpa mengetahui alasannya. Selanjutnya sifat jumlah ukuran sudut yang berdekatan  $180^\circ$  saya menjawab jajargenjang dan trapesium karena melihat di buku. Kemudian nomor 3 saya menjawab hubungan segiempat ada tiga tanpa tahu apa alasannya dan mengapa layang-layang sama trapesium tidak termasuk ke dalam jajar genjang.”

### 3. SL1

Peneliti : “Bagaimana cara kamu mengenali bangun datar segiempat?”

SL1 : “Saya sudah mengetahui bentuknya dan juga karena ada ciri-cirinya.”

Peneliti : “Wah hebat! Lalu bagaimana kamu mengetahui sifat-sifat dari bangun datar segiempat?”

SL1 : “Saya dapat mengetahuinya dari bentuk sudut dan sisi-sisinya. Misalnya persegi, bentuk sisinya sama karena sama panjangnya”

Peneliti : “Oh begitu, kalau nomor 3 bagaimana kamu membuat bagan anak panahnya dan apa maknanya?”

SL1 : “Jadi itu saling memiliki sifat yang sama, dan memiliki antara bagian-bagian seperti jajargenjang, persegi, persegi panjang, dan belah ketupat.”

Peneliti : “Dari 3 soal yang sudah kamu jawab, nomor berapa yang paling sulit?”

SL1 : “Sepertinya nomor 2 karena cukup membuat pusing, dan terkadang lupa materi yang sudah guru berikan.”

### 4. SL2

Peneliti : “Bagaimana kamu mengenali bangun datar segiempat?”

SL2 : “Saya dapat mengenalinya karena telah mempelajarinya saat kelas 7.”

Peneliti : “Lalu bagaimana kamu dapat mengetahui sifat-sifatnya?”

SL2 : “Saya dapat mengetahuinya karena memperhatikan bentuk bangunnya dan beberapa lainnya lihat ke buku.”

Peneliti : “Kalau untuk jawaban nomor 3 bagaimana kamu dapat membuat bagan anak panah tersebut dan apa maknanya?”

SL2 : “Segiempat jika dilihat dari sifatnya di nomor 2 saya membagi menjadi layang-layang, jajargenjang, dan trapesium. Trapesium dibagi lagi menjadi trapesium siku-siku, trapesium sama kaki, dan trapesium sama sisi. Dan jajargenjang ada persegi panjang, persegi, dan belah ketupat.”

Peneliti : “Dari 3 soal yang sudah kamu jawab, nomor berapa yang paling sulit?”

SL2 : “Yang paling sulit adalah nomor 2 karena membutuhkan ketelitian.”

Hasil temuan pada saat wawancara dilakukan dapat diketahui bahwa SP1 dan SL1 mampu menjawab soal nomor 1 karena melihat sifat-sifat dan ciri-ciri yang dimiliki oleh bangun datar segiempat. Di sisi lain, SP2 dan SL2 mampu menjawab pertanyaan nomor 1 karena sebelumnya telah mempelajari bangun datar segiempat di sekolah. Hal serupa dinyatakan oleh (Utami et al., 2016), ia mengatakan siswa tidak terfokus pada sifat-sifat objek yang diamati, tetapi memandang objek sebagai keseluruhan. Untuk soal nomor 2, baik siswa perempuan maupun siswa laki-laki merasa kesulitan karena menurut mereka dibutuhkan

ketelitian dan pemahaman materi yang cukup dalam. Selanjutnya SP1, SL1, dan SL3 merasa tidak ada kesulitan saat mengerjakan soal nomor 3 karena dapat dikerjakan dengan melihat jawaban soal nomor 2. Bagi SP1, SL1, dan SL2 soal nomor 2 paling sulit untuk dijawab. Sementara itu SP2 merasa kesulitan saat menjawab soal nomor 3 karena ia kesulitan saat menjawab soal nomor 2. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Situmorang, 2015) yang mengatakan pada umumnya siswa kesulitan dalam menjawab soal yang berkaitan dengan sifat bangun datar segiempat karena belum mempelajarinya dan bingung meski sudah mempelajarinya.

### **Kesimpulan dan Saran**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai tingkat berpikir geometri van Hiele dapat diketahui bahwa:

1. Siswa perempuan (SP1 dan SP2) serta siswa laki-laki (SL1 dan SL2) berada pada tahap berpikir geometri van Hiele level 2.
2. Siswa perempuan (SP1 dan SP2) mampu mengenali sifat-sifat bangun datar segiempat sedikit lebih baik dibandingkan siswa laki-laki (SL1 dan SL2).
3. Siswa perempuan (SP1 dan SP2) serta siswa laki-laki (SL1 dan SL2) kesulitan dalam mengenali sifat bangun datar segiempat.
4. Tidak ada perbedaan yang menonjol antara kemampuan berpikir geometri van Hiele siswa perempuan dan siswa laki-laki.

Setelah mengetahui dekripsi level berpikir geometri siswa, maka hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi bagi peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian mengenai bagaimana cara meningkatkan kemampuan analisis siswa dalam belajar geometri.

### **Daftar Pustaka**

- Budiman, H. (2015). Analisis Kemampuan Berpikir Geometri Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Prisma*, 4(8), 28–40.
- Darta. (2013). Kemampuan Deduksi Matematika Mahasiswa Tingkat Pertama Prodi Pendidikan Matematika Unpas (Studi Kasus Untuk Tahap Berpikir Deduksi Geometri Dari Van Hiele). *Jurnal Pengajaran MIPA*, 18(1), 16–21.
- Himmi, N., & Hatwin, L. B. A. (2018). Pengembangan Modul Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel Berbasis Geogebra Terhadap Kemampuan Visual Thinking Matematis Siswa Kelas X. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(1), 35–46.
- Lestariyani, S., Ratu, N., & Yuniarta, T. N. H. (2014). Identifikasi Tahap Berpikir Geometri Siswa Smp Negeri 2 Ambarawa Berdasarkan Teori Van Hiele. *Satya Widya*, 30(2), 96–103. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2014.v30.i2.p96-103>
- Maharani, A., Sulaiman, H., Aminah, N., & Rosita, C. D. (2019). Analyzing The Student's Cognitive Abilities Through The Thinking Levels Of Geometry Van Hiele Reviewed From Gender Perspective. *Journal of Physics: Conference Series*, 1188(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012066>
- Muhassanah, N., Sujadi, I., & Riyadi. (2014). Analisis Keterampilan Geometri Siswa Dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tingkat Berpikir Van Hiele. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(1), 54–66.
- Musa, L. A. D. (2016). Level Berpikir Geometri Menurut Teori Van Hiele Berdasarkan Kemampuan Geometri Dan Perbedaan Gender Siswa Kelas VII SMPN 8 Pare-Pare. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 4(2), 103–





116.

- Nurani, I. F., Irawan, E. B., & Sa'jidah, C. (2016). Level Berpikir Geometri Van Hiele Berdasarkan Gender Pada Siswa Kelas Vii Smp Islam Hasanuddin Dau Malang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Pengembangan*, 1(5), 978–983.
- Pebruariska, A., & Fachrudin, A. D. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII Pada Materi Segiempat Ditinjau Dari Tingkat Berpikir Geometri Van Hiele. *Aksioma*, 9(1), 21–28.
- Safrina, K., Ikhsan, M., & Ahmad, A. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Teori Van Hiele. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1), 9–20.
- Santia, I. (2011). Cara Berpikir Geometris Siswa Dalam Menentukan Hubungan Antar Bangun Segiempat Melalui Pembelajaran Matematika Realistik Didasarkan Pada Tingkat Kemampuan Matematika Siswa. *JMEN: Jurnal Math Educator Nusantara*, 1(2), 145–158.
- Sholihah, S. Z., & Afriansyah, E. A. (2017). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Proses Pemecahan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Berpikir Van Hiele. *Mosharafa*, 6(2), 287–298.
- Situmorang, M. (2015). Peningkatan Hasil Belajar Sifat-Sifat Segiempat Dengan Pendekatan Stad (Student Teams Achievement Divisions) Di Kelas Vii-1 Smp Negeri 2 Sorkam. *Jurnal Handayani*, 3(1), 88–96.
- Sudihartinih, E., & Mulyana, E. (2014). Perkuliahan Geometri Transformasi Dengan Pendekatan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Level Berpikir Geometri Van Hiele. *Jurnal Pendidikan Matematika Sigma Didaktika*, 3(1), 12–16.
- Sudihartinih, E., & Wahyudin. (2019). The Van Hiele Levels Of Geometric Of Students In First Semester Reviewed From Gender. *Journal of Physics: Conference Series*, 1280(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1280/4/042034>
- Usiskin, Z. (1982). *Van Hiele Levels and Achievement in Secondary School Geometry, CDASSG Project*.
- Utami, M. W., Setiawan, T. B., & Oktavianingtyas, E. (2016). Tingkat Berpikir Geometri Siswa Kelas VII-B SMP Negeri 1 Jember Materi Segiempat Berdasarkan Teori van Hiele ditinjau dari Hasil Belajar Matematika ( The Level of Geometry ' s Thinking in VII-B SMP Negeri 1 Jember Material Quadrilateral According Van Hiel. *Jurnal Edukasi UNEJ*, 3(2), 43–47.
- Weaver-Hightower, M. (2003). The “Boy Turn” in Research on Gender and Education. *Review of Educational Research*, 73(4), 471–498. <https://doi.org/10.3102/00346543073004471>