

## **Analisis Kemampuan Spasial Siswa SMP Ditinjau Dari Gender Berdasarkan Teori Van Hiele**

**Anisa Nurfadila<sup>1</sup>\*, Abdul Mujib<sup>2</sup>**

Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah; Jl. Garu II No. 93 Medan, Indonesia<sup>1,2</sup>.

\* Korespondensi Penulis, Email : [anisanfd03@gmail.com](mailto:anisanfd03@gmail.com), Telp: +62895602199013

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan spasial siswa SMP ditinjau dari gender berdasarkan teori van hiele. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes, wawancara, dan lembar validasi. Instrumen penelitian yang digunakan adalah peneliti sendiri sebagai instrumen utama, dan instrumen bantu yaitu tes kemampuan spasial, wawancara, dan lembar validasi. Penelitian ini dilakukan di SMP Swasta Darul Aman dengan subjek 6 orang dari kelas VIII yaitu 3 orang perempuan, dan 3 orang laki-laki. Teknik analisis data yang digunakan sesuai tahap berpikir Van Hiele yaitu 1. Tahap 0 (visualisasi), 2. Tahap 1 (analisis), 3. Tahap 2 (deduksi informal). Hasil dari penelitian ini adalah 1. SP1 memenuhi seluruh indikator kemampuan spasial, SP2 memenuhi seluruh indikator kemampuan spasial, SP3 tidak dapat memenuhi indikator kemampuan spasial yaitu spatial perception, 2. SL1 dapat memenuhi seluruh indikator kemampuan spasial, SL2 tidak dapat memenuhi indikator kemampuan spasial yaitu mental rotation, dan SL3 tidak dapat memenuhi indikator kemampuan spasial yaitu spatial perception.

**Kata Kunci:** *Keterampilan Geometri, Kemampuan Spasial, Gender, dan Teori Van Hiele*

### ***Analysis of Spatial Ability of Junior High School Students in View of Gender Based on Van Hiele's Theory***

#### ***Abstract***

This study aims to analyze the spatial ability of junior high school students in terms of gender based on van Hiele's theory. This type of research is a qualitative research using descriptive method. Data collection techniques were carried out by tests, interview, and validation sheets. The research instrument used was the research himself as the main instrument, and the auxiliary instruments werw spatial ability tests, interviews, and validation sheets. This research was conducted at Darul Aman Private Junior High School with 6 subjects from class VIII, 3 women an 3 men. The data analysis techniqueused is according to Van Hiele's thinking stage, namely 1. Stage 0 (Visualization), 2. Stage 1 (analysis), 3. Stage 2 (Informal deduction). The results of this study are 1. SP1 meets all indicators of spatial ability, SP2 meets all indicators of spatial ability, SP3 cannot meet indicator of spatial ability, namely spatial perception. 2. SL1 can meet all indicators of spatial ability, SL2 cannot meet indicators of spatial ability namely mental rotation, and SL3 cannot meet the indicator of spatial ability. Namely spatial perception.

**Keywords:** *Geometry skills, spatial abilities, gender and Van Hiele theory*

## PENDAHULUAN

Situasi pandemic Covid-19 saati ini berdampak terhadap perubahan aktifitas belajar mengajar. Menteri pendidikan dan kebudayaan mengambil kebijakan untuk melaksanakan pembelajaran di rumah masing-masing atau yang dikenal dengan daring. Pembelajaran daring menjadi tantangan baru bagi setiap guru agar memastikan siswa mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna dan menantang sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan siswa. Tantangan baru itu disebabkan perubahan system belajar yang secara mendadak dan belum adanya persiapan yang matang dalam pembelajaran daring ini. Saat ini proses pembelajaran dituntut untuk tetap mengoptimalkan dan mengembangkan kemampuan peserta didik dalam proses belajarnya.

Menurut nemeth (Syahputra, 2013) dalam penelitiannya menemukan pentingnya kemampuan spasial yang dengan nyata sangat dibutuhkan pada ilmu-ilmu teknik dan matematika khususnya geometri. Menurut Dewi (2020) Geometri dan kemampuan spasial merupakan bidang yang saling berkaitan karena kemampuan spasial sangat berguna dalam memahami relasi dan sifat-sifat dalam geometri.

Van Hiele mengungkapkan (eka, dkk, 2019) bahwa dalam mempelajari geometri

peserta didik akan melalui lima level perkembangan berpikir. Setiap level menggambarkan bagaimana proses berfikir dan apa saja ide-ide geometri yang dapat dipikirkan peserta didik, sehingga peserta didik akan memahami konsep geometri sesuai level berpikirnya.

Adapun level berpikirnya yaitu level 0 (visualisasi), level 1 (analisis), level 2 (deduksi informal), level 3 (deduksi formal), dan level 4 (rigor). Namun, Van Hiele mengemukakan bahwa idealnya peserta didik tingkat SMA berada pada level 3 (deduksi formal) bahkan lebih dominan berada pada level 1 (analisis). Karena pada level 4 (rigor) memerlukan tahap berpikir yang kompleks dan rumit. Sehingga, level ini jarang dicapai oleh Sekolah Menengah Atas.

Menurut Macoby dan Jacklyn (1974) mengatakan bahwa kemampuan antara laki-laki dan perempuan berbeda, perempuan mempunyai kemampuan verbal lebih tinggi dari pada laki-laki. Laki-laki lebih unggul dalam kemampuan visual spasialnya dari pada perempuan, dan laki-laki juga lebih unggul dalam kemampuan matematika.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif untuk meneliti kondisi objek alamiah dimana peneliti sebagai instrument kunci, dan subjek peneliti sebagai narasumber,

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021 di SMP Swasta Darul Aman. Subjek penelitian adalah 6 orang siswa yang terdiri dari 3 orang perempuan dan 3 orang laki-laki kelas 8 SMP Swasta Darul Aman.

Prosedur dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan teknik pengumpulan data seperti tes, wawancara dan dokumentasi. Dalam analisis data pada penelitian ini, peneliti melakukan penelitian secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus, sampai data yang diperlukan sudah jenuh atau tidak ditemukan lagi data baru. Teknik analisis data yang digunakan sesuai tahap berpikir Van Hiele yaitu 1. Tahap 0 (visualisasi), 2. Tahap 1 (analisis), 3. Tahap 2 (deduksi informal).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Subjek perempuan yang memiliki kemampuan berpikir van hiele pada level visualisasi cenderung memenuhi semua indikator dari karakteristik kemampuan spasial. Pada SP1 memenuhi seluruh

indikator spasial perception (mampu menentukan objek geometri terhadap acuan vertical atau horizontal), spasial visualization (mampu menentukan objek 3 dimensi ke objek 2 dimensi), spasial visualization (mampu mengubah objek ke dalam bentuk yang berbeda) spasial relation (mampu menentukan susunan objek dan hubungannya), dan spasial mentation (mampu mengamati objek dari berbagai sisi) dan mental rotation (mampu menentukan perubahan objek setelah diputar dengan benar). Dalam tahap berpikir Van Hiele mengimajinasikan, menggambar, dan membuat pola subjek SP1 sudah menyelesaikan dengan sangat baik. Maka SP1 termasuk ke dalam Tahap 2 (deduksi informal)

Pada SP2 memenuhi seluruh indikator spasial perception (mampu menentukan objek geometri terhadap acuan vertical atau horizontal), spasial visualization (mampu menentukan objek 3 dimensi ke objek 2 dimensi), spasial visualization (mampu mengubah objek ke dalam bentuk yang berbeda) spasial relation (mampu menentukan susunan objek dan hubungannya), dan spasial mentation (mampu mengamati objek dari berbagai sisi) dan mental rotation (mampu menentukan perubahan objek setelah diputar dengan benar). Dalam tahap berpikir Van Hiele mengimajinasikan, menggambar, dan

membuat pola subjek SP2 sudah menyelesaikan dengan sangat baik. Maka SP1 termasuk ke dalam Tahap 2 (deduksi informal)

Namun, pada SP3 tidak memenuhi satu indikator yaitu spasial perception (mampu menentukan objek geometri terhadap acuan vertical atau horizontal). Dalam tahap berpikir Van Hiele mengimajinasikan, menggambar, dan membuat pola subjek SL2 sudah menyelesaikan dengan sangat baik. Walau demikian, Sp3 belum termasuk ke dalam Tahap 2 (deduksi informal)

Subjek laki-laki yang memiliki kemampuan berpikir van hiele pada level visualisasi cenderung memenuhi semua indikator dari karakteristik kemampuan spasial. Pada SL1 memenuhi seluruh indikator spasial perception (mampu menentukan objek geometri terhadap acuan vertical atau horizontal), spasial visualization (mampu menentukan objek 3 dimensi ke objek 2 dimensi), spasial visualization (mampu mengubah objek ke dalam bentuk yang berbeda) spasial relation (mampu menentukan susunan objek dan hubungannya), dan spasial mentation (mampu mengamati objek dari berbagai sisi) dan mental rotation (mampu menentukan perubahan objek setelah diputar dengan benar). Dalam tahap berpikir Van Hiele mengimajinasikan, menggambar, dan membuat pola subjek SL1 sudah menyelesaikan dengan sangat baik.

Maka SL1 termasuk ke dalam Tahap 2 (deduksi informal).

Pada SL2 memenuhi seluruh indikator spasial perception (mampu menentukan objek geometri terhadap acuan vertical atau horizontal), spasial visualization (mampu mengubah objek ke dalam bentuk yang berbeda). Dalam tahap berpikir Van Hiele mengimajinasikan, menggambar, dan membuat pola subjek SL2 sudah menyelesaikan dengan sangat baik. Walau demikian, SL2 belum termasuk ke dalam Tahap 2 (deduksi informal)

Namun, pada SL3 tidak memenuhi satu indikator yaitu spasial perception (mampu menentukan objek geometri terhadap acuan vertikal atau horizontal) menentukan objek geometri terhadap acuan vertikal atau horizontal). Dalam tahap berpikir Van Hiele mengimajinasikan, menggambar, dan membuat pola subjek SL3 sudah menyelesaikan dengan sangat baik. Walau demikian, SL3 belum termasuk ke dalam Tahap 2 (deduksi informal).

Hasil dari tahap awal hingga akhir yang di analisis peneliti menemukan bahwa kemampuan spasial antara laki-laki dan perempuan tidak jauh berbeda, karena saling mempunyai kekurangan satu sama lain. Perempuan cenderung lebih berhati-hati dan teliti dalam menyelesaikan soal, sementara laki-laki cenderung tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal. Namun dalam hal imajinasi laki-laki cenderung kuat dalam

melukiskan imajinasi. Sehingga, berdasarkan riset sebelumnya hasil penelitian ini tidak sejalan dengan riset yang dilakukan oleh penelitian yang dilakukan oleh Muniri (2014) mengatakan bahwa laki-laki lebih unggul dalam kemampuan spasial nya dibandingkan perempuan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pembahasan penelitian dapat disimpulkan beberapa hal berikut.

### 1. Subjek dengan tahap 0 (visualisasi)

Subjek perempuan yang memiliki kemampuan berpikir van hiele pada level visualisasi cenderung memenuhi semua indikator dari karakteristik kemampuan spasial. Pada Subjek Perempuan pertama memenuhi seluruh indikator *spatial perception*, *spatial visualization*, *spatial mentation*, dan *mental rotation*. Pada Subjek Perempuan kedua memenuhi seluruh indikator *spatial perception*, *spatial visualization*, *spatial mentation*, dan *mental rotation*. Namun, pada Subjek Perempuan ketiga tidak memenuhi satu indikator yaitu *spatial perception*.

Subjek laki-laki yang memiliki kemampuan berpikir van hiele pada level visualisasi cenderung memenuhi semua indikator dari karakteristik kemampuan spasial. Pada Subjek Laki-laki pertama memenuhi seluruh *spatial perception*, *spatial*

*visualization*, *spatial mentation*, dan *mental rotation*. Pada Subjek laki-laki kedua memenuhi seluruh indikator *spatial perception*, *spatial visualization*, *spatial mentation*, dan *mental rotation*. Namun, pada Subjek Laki-laki ketiga tidak memenuhi satu indikator yaitu *spatial perception*.

### 2. Tahap 1 (analisis)

Subjek perempuan yang memiliki kemampuan berpikir van hiele pada level deduksi informal memenuhi seluruh indikator dari karakteristik kemampuan spasial. Pada Subjek perempuan pertama memenuhi seluruh indikator *spatial relation*, dan *spatial mentation*. Pada Subjek Perempuan kedua memenuhi seluruh indikator *spatial relation*, dan *spatial mentation*. Pada Subjek Perempuan ketiga memenuhi seluruh indikator *spatial relation*, dan *spatial mentation*.

Subjek laki-laki yang memiliki kemampuan berpikir van hiele pada level deduksi informal memenuhi seluruh indikator dari karakteristik kemampuan spasial. Pada Subjek Laki-laki pertama memenuhi seluruh indikator *spatial relation*, dan *spatial mentation*. Pada Subjek Laki-laki kedua memenuhi seluruh indikator *spatial relation*, dan *spatial mentation*. Pada Subjek Laki-laki ketiga memenuhi seluruh indikator *spatial relation*, dan *spatial mentation*.

### 3. Subjek dengan tahap 2 (deduksi informal)

Subjek perempuan yang memiliki kemampuan berpikir van hiele pada level

analisis mampu memenuhi indikator. Pada Subjek Perempuan pertama memenuhi indikator *spatial visualization*, dan *mental rotation*. Pada Subjek Perempuan kedua memenuhi indikator *spatial visualization*, dan *mental rotation*. Pada Subjek Perempuan ketiga memenuhi indikator *spatial visualization*, dan *mental rotation*

Subjek Laki-laki yang memiliki kemampuan berpikir Van Hiele pada level deduksi informal ada 2 subjek yang tidak mencapai ke tahap 2. Subjek Laki-laki pertama memenuhi seluruh indikator *spatial perception*, *spatial visualization*, *spatial mentation*, dan *mental rotation* Namun, pada Subjek Laki-laki kedua tidak dapat memenuhi indikator *mental rotation*, sedangkan pada subjek Laki-laki ketiga tidak dapat memenuhi satu indikator yaitu *spatial relation*.

Sehingga, dari hasil kesimpulan laporan, peneliti menemukan bahwa kemampuan spasial antara laki-laki dan perempuan tidak jauh berbeda, karena saling mempunyai kekurangan satu sama lain. Perempuan cenderung lebih berhati-hati dan teliti dalam menyelesaikan soal, sementara laki-laki cenderung tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal. Namun dalam hal imajinasi laki-laki cenderung kuat dalam melukiskan imajinasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Syahputra, E. (2013). Peningkatan kemampuan spasial siswa melalui penerapan pembelajaran matematika realistik. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 3(3).
- DEWI, N. H. Profil Kemampuan Spasial Siswa Mtsn Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Level Kemampuan Berpikir Geometri Van Hiele (Doctoral dissertation, Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Mipa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember 2020).
- Saputra, H. (2018). Kemampuan spasial matematis. *Artikel Universitas Terbuka*. Tidak Diterbitkan. Diakses Online <http://www.researchgate.net/publication/326847118>.
- Dilla, S. C., Hidayat, W., & Rohaeti, E. E. (2018). Faktor gender dan resiliensi dalam pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMA. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 129-136.