



# Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal Geometri Materi Bangun Datar Segiempat Dan Segitiga Berdasarkan Tahapan Berpikir Geometri Van Hiele Pada Siswa SMP

Ni Kadek Evi Nilawati<sup>1</sup>, Ni Made Sri Mertasari<sup>2</sup>, I Putu Pasek Suryawan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received July 6, 2023

### Kata Kunci:

Kemampuan Menyelesaikan Soal, Berpikir Geometri, Teori Van Hiele

### Keywords:

Ability to Solve Problems, Geometrical Thinking, Van Hiele Theory



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan menyelesaikan soal geometri materi segiempat dan segitiga berdasarkan tahapan berpikir geometri Van Hiele yaitu tahap 0 (Visualisasi), tahap 1 (Analisis), tahap 2 (Dedeksi Informal), tahap 3 (Deduksi), tahap 4 (Rigor). Sampel pada penelitian ini yaitu siswa kelas VIIIA SMP Negeri 4 Tembuku yang berjumlah 28 siswa. Instrumen yang digunakan yaitu tes tulis, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Berdasarkan hasil penelitian kemampuan menyelesaikan soal geometri materi bangun datar segiempat dan segitiga berdasarkan tahapan berpikir geometri Van Hiele pada siswa kelas VIIIA SMP Negeri 4 Tembuku mayoritas berada pada tahap 0 (visualisasi) yaitu terdapat 13 (tiga belas) siswa dengan persentase 46%. Namun ada juga siswa yang mencapai tahap 1 (analisis) yaitu sebanyak 10 (sepuluh) siswa dengan presentase 36%. Dan tahap tertinggi yang mampu dicapai siswa kelas VIIIA yaitu tahap 1 (deduksi informal) dengan banyak siswa baru 5 (lima) siswa yang mampu mencapainya dengan persentase 18%. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan menyelesaikan soal geometri kelas VIIIA berdasarkan tahapan berpikir geometri Van Hiele yang mampu dicapai hanya sampai pada tahap deduksi informal, belum ada siswa yang mampu mencapai tahap deduksi dan rigor.

## ABSTRACT

*Abs This study aims to determine the ability to solve geometry problems on rectangular and triangular material based on Van Hiele's geometric thinking stages, such as stage 0 (Visualization), stage 1 (Analysis), stage 2 (Informal Deduction), stage 3 (Deduction), and stage 4 (Rigor). The sample in this study was VIIIA students at the 4th Tembuku Public Junior High School, which consisted of 28 students. The instruments used were written tests, interviews and documentations. The data analysis technique utilized in this study is descriptive qualitative. Based on the results of the research on the ability to solve geometry problems on rectangular and triangular shapes based on the Van Hiele geometric thinking stages in VIIIA students of the 4th Tembuku Public Junior High School, the majority are at stage 0 (visualization), there are 13 (thirteen) students with a percentage of 46%. But there are also students who reach stage 1 (analysis), as many as 10 (ten) students with a portion of 36%. The highest stage that VIIIA students can achieve is stage 1 (informal deduction) with a large number of new students and 5 (five) students who are able to achieve it with a percentage of 18%. Based on this findings, researcher concluded that the ability to solve geometry problems in VIIIA Students based on the Van Hiele geometric thinking stages can be achieved only up to the informal deduction stage, there is no students have been able to reach the deduction and rigor stages.*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan zaman sudah memasuki era Revolusi Industri 4.0 yang dikenal dengan era serba digital telah memperkenalkan teknologi produksi masal yang efisien dan fleksibel yang sudah berkembang sangat pesat. Untuk mengimbangi hal tersebut dalam bidang pendidikan dituntut untuk berubah. "Kehadiran industri 4.0 menuntut lembaga pendidikan dasar dan menengah berbenah, bahkan mengevaluasi sistem pembelajaran setiap bidang studi yang diajarkan" (Dito & Pujiastuti, 2021:59-65).

\*Corresponding author

E-mail addresses: [kadekevinilawati@gmail.com](mailto:kadekevinilawati@gmail.com)

Dengan adanya pendidikan, kita mampu untuk bersaing di era revolusi 4.0 ini. Pendidikan selalu dikembangkan dari tahun ke tahun hal ini terlihat dari seringnya pergantian kurikulum pendidikan dengan tujuan agar kualitas pendidikan semakin membaik dan selalu mengikuti perkembangan zaman serta dapat mencapai tujuan pendidikan secara optimal.

Pendidikan terbagi menjadi dua, yaitu pendidikan formal dan pendidikan nonformal. "Pendidikan formal adalah pendidikan yang terstruktur dan berjenjang yang terdiri atas pendidikan anak usia dini, pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi" (Zhumni, 2013). Dari beberapa mata pelajaran yang dipelajari siswa disekolah, matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat penting dalam dunia pendidikan maupun dalam kehidupan sehari-hari kita. Revolusi industri 4.0 yang membawa banyak perubahan yang perlu disikapi sebagai suatu tantangan yang harus dihadapi, terutama dalam pendidikan matematika. Matematika merupakan suatu ilmu yang berhubungan dengan menelaah bentuk-bentuk atau struktur-struktur yang abstrak. Menurut Depatemen Pendidikan Nasional tujuan pengajaran matematika di Indonesia adalah untuk membentuk kemampuan peserta didik dalam memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, tepat dan efisien dalam pemecahan masalah. Oleh karena itu, penguasaan materi matematika bagi seluruh siswa perlu ditingkatkan. Mengingat penggunaan matematika diperlukan di segala bidang, maka pengajaran matematika pada siswa harus dioptimalkan baik kualitas maupun kuantitas.

Pemahaman terhadap peranan pembelajaran matematika di sekolah sangat membantu para guru untuk memberikan pembelajaran matematika secara proposional sesuai dengan tujuannya. Tujuan, materi, proses, dan penilaian pembelajaran matematika dikelas akan selalu menyesuaikan dengan tututan perubahan zaman. Dengan demikian metode, model, pendekatan, dan strategi pembelajaran matematika yang digunakan guru dikelas akan ikut menentukan keberhasilan tercapainya tujuan pembelajaran matematika.

Salah satu cabang matematika yang diajarkan di sekolah adalah geometri. Geometri adalah cabang ilmu matematika yang mempelajari sifat-sifat garis, sudut, bidang, dan ruang (KBBI, 2016). Yuliana (2019) juga mengemukakan bahwa dalam pembelajaran geometri membahas tentang ukuran, bentuk, serta posisi bangun dua dimensi dan tiga dimensi. Materi geometri adalah salah satu materi matematika yang sulit bagi siswa. Siswa harus memiliki kemampuan memvisualisasikan, menjelaskan suatu gambar, maupun menggambar bentuk-bentuk tersebut. Mempelajari geometri pada dasarnya mempelajari konsep matematika. Konsep tersusun secara hirarkis, terstruktur, logis dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks sehingga memerlukan berpikir geometri yang baik untuk mengatasinya (Wardhani, 2015). Mempelajari geometri tidak hanya belajar tentang definisi, tetapi juga menganalisis sifat-sifat dari bangun geometri serta mengembangkan hubungan geometri untuk menentukan letak, mentransformasi, visualisasi, penalaran dan memodelkan untuk menyelesaikan suatu permasalahan geometri. Namun pada kenyataannya, "fakta di lapangan menunjukkan bahwa pencapaian geometri siswa masih rendah" (Kurniawati, 2015). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sholihah & Afriansyah (2017) yang mengatakan bahwa secara umum, pemahaman geometri siswa SMP Negeri 6 Garut masih berada pada tingkat bawah. Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh Irfan & Andika (2020) yang menyatakan bahwa siswa masih mengalami kesulitan belajar dalam materi geometri. Adapun kesulitannya antara lain yaitu ketidakmampuan siswa dalam memahami konteks soal yang disajikan, dalam memahami materi geometri siswa masih kesulitan dalam memahami teorema-teorema, bahkan yang paling utama siswa masih kesulitan memahami permasalahan dalam suatu soal. Untuk meminimalisir hal tersebut pendidik harus mengetahui tingkat kemampuan berpikir siswa, sehingga dalam penyajian materi siswa bisa lebih mampu untuk memahami apa yang disampaikan oleh pendidik.

Sejalan dengan hal diatas, Menurut Van De Walle (Musa, 2016), tidak semua orang berpikir tentang ide-ide geometri dengan cara yang sama. Hal ini dikarenakan kemampuan yang di miliki berbeda-beda, maka taraf perencanaan pembelajaran yang tepat dan sesuai akan mempengaruhi proses pembelajaran, sehingga tingkat sajian pembelajaran atau tugas terlalu jauh dari tingkat berpikir siswa maka mereka tidak siap untuk belajar. Pembelajaran yang tidak sesuai dengan tingkat berpikir siswa kemungkinan besar akan mengakibatkan siswa mengalami kesulitan karena apa yang disajikan pada siswa tidak sesuai dengan kemampuan siswa dalam menyerap materi yang diberikan.

Sejalan dengan hal tersebut, peneliti melakukan studi pendahuluan di SMP Negeri 4 Tembuku dengan guru matematika kelas VIII. Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa pemahaman geometri siswa kelas VIII masih tergolong rendah, hal ini dibuktikan dari hasil ulangan harian dan penilaian semester siswa.

Menurut Nurani dkk (2016) teori yang mengkaji tentang proses perkembangan yang dilalui siswa dalam mempelajari geometri adalah teori Van Hiele. Van Hiele menyatakan bahwa dalam mempelajari geometri siswa mengalami perkembangan kemampuan berpikir melalui level-level tertentu. Terdapat 5 level yang dikemukakan Van Hiele dalam pembelajaran geometri yaitu level 0 (visualisasi), level 1 (analisis), level 2 (deduksi informal), level 3 (deduksi), dan level 4 (rigor). Setiap tahap menggambarkan proses

pemikiran yang diterapkan dalam konteks geometri. Selain mengemukakan mengenai level/tahap perkembangan kognitif dalam memahami geometri, Van Hiele juga mengemukakan beberapa teori berkaitan dengan pembelajaran geometri. Teori yang dikemukakan Van Hiele antara lain adalah sebagai berikut: Tiga unsur yang utama pembelajaran geometri yaitu waktu, materi pembelajaran dan metode penyusunan yang apabila dikelola secara terpadu dapat meningkatkan kemampuan berpikir kepada tahap yang lebih tinggi dari tahap yang sebelumnya. Menurut Van Hiele (Sandra, 2012) seorang anak yang berada pada tingkat yang lebih rendah tidak mungkin dapat mengerti atau memahami materi yang berada pada tingkat yang lebih tinggi dari anak tersebut, walaupun dipaksa memahaminya anak itu baru bisa memahami melalui hafalan saja bukan melalui pengertian. Untuk mendapatkan hasil yang diinginkan yaitu anak memahami geometri dengan pengertian, kegiatan belajar anak harus disesuaikan dengan tingkat berpikirnya. Teori Van Hiele sangat sesuai digunakan untuk mengukur tingkat berpikir siswa karena teori Van Hiele adalah teori yang khusus digunakan dalam bidang geometri yang memiliki kelebihan yaitu 1) kemampuan pemahaman siswa lebih baik, 2) kemampuan komunikasi siswa lebih baik, 3) bersifat intrinsik dan ekstrinsik, yakni objek yang masih kurang jelas akan menjadi objek yang jelas pada tahap berikutnya.

Penelitian tentang tingkat berpikir geometri telah banyak dilakukan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) baru sampai pada tingkat 0-2 pada teori Van Hiele seperti penelitian yang dilakukan oleh Karunia dan Hidayanti (2022), yaitu pada siswa SMP karakteristik berpikir geometri masih berada pada level 0 (visualisasi) sampai level 2 (deduksi informal). Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar geometri sehingga prestasi siswa dalam geometri tidak memuaskan. Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fauzia (2021) mengatakan bahwa ketika siswa mengerjakan soal terkait penggabungan bangun, siswa masih sulit mengenali jenis bangun berdasarkan jenis dan sifatnya. Begitupun dalam aplikasi geometri pada kehidupan sehari-hari, daya khayal serta kemampuan mengekspresikan dibutuhkan supaya terselesaikan dengan akurat walaupun siswa sudah mempelajari sebelumnya, faktor tersebut dipengaruhi oleh tahap berpikir siswa yang berbeda-beda.

Pembelajaran geometri yang baik harus sesuai dengan kemampuan siswa. Kemampuan siswa dapat dilihat dari kemampuan menyelesaikan soal-soal. Pembelajaran geometri juga perlu memperhatikan tahapan berpikir siswa sesuai dengan teori Van Hiele. Sejalan dengan hal tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai "Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal Geometri Materi Bangun Datar Segiempat dan Segitiga Berdasarkan Tahapan Berpikir Geometri Van Hiele Pada Siswa SMP". Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sejauh mana kemampuan menyelesaikan soal geometri materi bangun datar segiempat dan segitiga berdasarkan tahapan berpikir geometri Van Hiele pada siswa SMP

## 2. METODE

Berisi Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif. Menurut Sugiyono (2018) Penelitian kualitatif adalah penelitian yang diperuntukan untuk menjabarkan serta menelaah fenomena, kejadian, kegiatan sosial, sikap, keyakinan, anggapan, gagasan orang secara pribadi ataupun kelompok. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Tembuku. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan cara cluster random sampling yaitu cara menentukan jumlah sampel dengan melakukan randomisasi terhadap kelompok. Sampel dalam penelitian ini adalah 28 siswa kelas VIIIA yang telah mempelajari materi bangun datar segiempat dan segitiga, serta memiliki kemampuan komunikasi yang baik sesuai rekomendasi dari guru matematika. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sumber data primer. Data primer merupakan jenis dan sumber data yang diperoleh secara langsung dari sumber informasi pertama atau tanpa perantara. Peneliti mengumpulkan data primer dengan metode tes dan wawancara yang dikumpulkan peneliti secara langsung berhadapan dengan siswa sebagai sumber data.

Instrumen dalam penelitian ini berupa instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama adalah peneliti itu sendiri yang bertugas untuk menemukan data-data lapangan secara langsung. Sedangkan instrumen pendukung terdiri dari instrumen tes kemampuan menyelesaikan soal geometri, instrumen pedoman wawancara semi terstruktur dan dokumentasi. Instrumen tes yang dimaksud adalah soal tes yang terdiri dari 9 soal uraian materi bangun datar segiempat dan segitiga yang memenuhi indikator Van Hiele serta telah divalidasi oleh 2 dosen dari Jurusan Matematika.

Pedoman wawancara digunakan untuk memverifikasi data hasil tes, kemudian hasil wawancara dituis dalam bentuk transkrip. Dokumentasi penelitian berupa foto proses pengerjaan subjek. Miles dan Huberman dalam Sugiyono (2018) mengemukakan tiga kegiatan dalam analisis data yaitu reduksi data (pemilihan data pokok yang akan dianalisis), penyajian data (proses penyusunan informasi secara

sistematis untuk memperoleh kesimpulan), dan penarikan kesimpulan/verifikasi (hasil analisis data yang berasal dari tes dan wawancara).

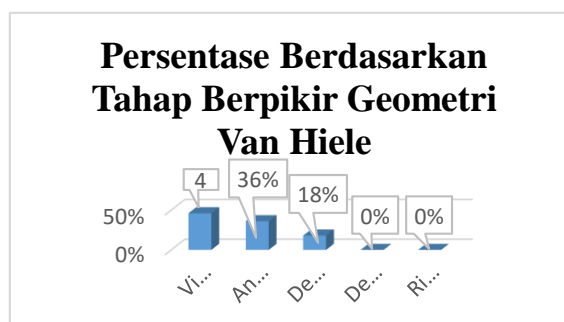
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan menyelesaikan soal geometri siswa kelas VIIIA di SMP Negeri 4 Tembuku hanya mampu mencapai 3 tahapan berpikir geometri menurut teori Van Hiele. Ketiga tahapan itu adalah tahap 0 (visualisasi), tahap 1 (analisis), dan tahap 2 (deduksi informal). Dari 28 siswa terdapat 5 siswa yang mampu mencapai tahap deduksi informal, 10 siswa mencapai tahap analisis dan 13 siswa yang baru mencapai tahap visualisasi. Jumlah siswa yang mencapai masing-masing tahapan Van Hiele beserta persentasenya disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 1.** Jumlah dan Persentase Siswa Berdasarkan Tahapan Berpikir Geometri Van Hiele

Tahap Berpikir	Jumlah Peserta Didik	Persentase
Visualisasi	13	46%
Analisis	10	36%
Deduksi Informal	5	18%
Deduksi	-	0%
Rigor	-	0%
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

Tabel diatas menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kelas VIIIA dalam menyelesaikan soal mencapai tahap visualisasi dengan persentase 46%, satu tahap yang lebih rendah dari tahap visualisasi adalah tahap analisis dengan persentase 36%, selanjutnya tahap deduksi informal dengan persentase 18%. Siswa kelas VIIIA SMP Negeri 4 Tembuku belum ada yang mampu mencapai tingkat deduksi dan rigor. Berikut ini diagram data siswa tiap tahapan berpikir geometri Van Hiele.



**Gambar 1.** Diagram Persentase Berdasarkan Tahapan Berpikir Geometri Van Hiele

Setelah dilakukan analisis kemampuan menyelesaikan soal geometri siswa dengan membandingkan hasil tes tertulis dan wawancara subjek penelitian dapat diketahui bahwa kemampuan menyelesaikan soal geometri siswa tahap 0 (visualisasi) yaitu, subjek dapat mengetahui suatu bangun datar berdasarkan bentuknya dan mampu menyebutkan nama-nama dari bangun tersebut. Subjek belum mampu dalam menentukan nama bangun datar berdasarkan ciri/sifat yang diketahui. Subjek belum mampu mengetahui hubungan antar sifat-sifat suatu bangun dengan bangun yang lain. Subjek belum mampu membandingkan atau menentukan perbedaan sifat suatu bangun dengan bangun yang lain. Subjek belum mampu menuliskan bukti-bukti secara formal dan tepat dalam sebuah pembuktian. Subjek belum mampu mengaplikasikan rumus untuk menentukan keliling dan luas segiempat dan segitiga. Subjek belum mampu menerapkan perhitungan geometri. Dalam merespon pertanyaan dalam wawancara, subjek tahap 0 (visualisasi) mampu menjawab tetapi masih memerlukan sedikit arahan karena masih ragu-ragu dalam menjawab padahal subjek bisa menjawabnya. Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Abidatul Muarifah yaitu siswa pada tahap 0 (visualisasi) ini mampu mengenal bangun baik dari bentuk dan sifatnya namun masih ragu-ragu. Subjek dapat melabeli bangun namun masih ragu dalam menggunakan atau melabeli bangun pada soal-soal. Belum mampu menggunakan persamaan dan perbedaan sifat bangun dalam menjawab soal. Artinya dalam menerapkan konsep geometri subjek masih lemah.

Selanjutnya kemampuan menyelesaikan soal geometri siswa tahap 1 (analisis) yaitu subjek sudah memahami soal dan mampu menyelesaikan soal, namun karena kurang cermat dan teliti masih ada beberapa jawaban yang salah. Subjek dapat mengetahui suatu bangun datar berdasarkan bentuknya dan

mampu menyebutkan nama-nama dari bangun tersebut. Subjek mampu mengenal suatu bangun berdasarkan ciri-ciri dan sifat-sifat yang diberikan. Tetapi subjek belum mampu memahami hubungan /keterkaitan antara bangun datar yang satu dengan bangun datar yang lainnya. Subjek belum mampu menuliskan bukti-bukti secara formal dan tepat dalam sebuah pembuktian. Subjek belum mampu mengaplikasikan rumus untuk menentukan keliling dan luas segiempat dan segitiga. Subjek belum mampu menerapkan perhitungan geometri. Dalam merespon pertanyaan ketika wawancara subjek tahap 1 (nalisis) mampu menjawab walaupun masih dengan sedikit arahan.

Kemudian kemampuan menyelesaikan soal geometri tahap 2 (deduksi informal) siswa dapat mengetahui suatu bangun datar berdasarkan bentuknya dan mampu menyebutkan nama-nama dari bangun tersebut. Subjek mampu mengenal suatu bangun berdasarkan ciri-ciri dan sifat-sifat yang diberikan. Subjek mampu mengetahui hubungan antar sifat-sifat suatu bangun dengan bangun yang lain dan juga subjek mampu membandingkan hubungan antar sifat-sifat serta mampu menjelaskan pengaruh terhadap rumusnya. Subjek belum bisa menuliskan bukti-bukti secara formal dan tepat dalam sebuah pembuktian. Sbjek juga belum mampu mengaplikasikan rumus untuk menentukan keliling dan luas suatu bangun serta subjek mengalami kesulitan dalam melakukan perhitungan matematika geometri. Hal ini dikarenakan subjek kesulitan dalam memasukkan kedalam rumus serta lupa rumus dari bangun yang ada pada soal. Namun dalam merespon pertanyaan dalam wawancara, subjek tahap 2 (deduksi informal) menjawab dengan jelas. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hikma Kamsia Salasiwa yaitu tahap berpikir siswa tahap 2 (deduksi Informal) siswa sudah mampu melihat hubungan sifat-sifat pada suatu bangun geometri dan sifat-sifat antara beberapa bangun geoetri.

Dalam penelitian ini siswa hanya mampu mencapai tahap deduksi informal hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Karunia dan Hidayanti (2022), yaitu pada siswa SMP karakteristik berpikir geometri masih berada pada level 0 (visualisasi) sampai level 2 (deduksi informal). Belum ada siswa yang mampu mencapai tahap deduksi dan rigor. Berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara hal tersebut dikarenakan siswa belum mampu memenuhi indikator-indikator pada tahap deduksi dan rigor. Berdasarkan paparan tersebut diperoleh fakta bahwa ketika siswa hanya mampu berada pada tahap 0 (visualisasi) maka siswa tidak mampu berpikir pada tahap 1 (analisis). Ketika siswa mampu mencapai tahap 1 (analisis), siswa sudah mampu pada tahap 0 (visualisasi) akantetapi belum mampu pada tahap 2 (deduksi informal). Begitu juga untuk siswa yang mampu mencapai tahap 2 (deduksi informal) maka siswa tersebut sudah mampu pada tahap 0 (visualisasi) dan tahap 1 (analisis) tapi belum mampu pada tahap 3 (deduksi). Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Van Hiele yaitu "semua anak mempelajari geometri dengan melalui tahap-tahap tersebut dengan urutan yang sama dan tidak dimungkinkan adanya tingkat yang diloncati".

Pada penelitian ini tahapan yang paling banyak yang mampu dicapai oleh siswa adalah tahap 0 (visualisai) yaitu sebanyak 13 siswa. Berdasarkan hasil wawancara hal ini dikarenakan siswa lebih menghafal sifat-sifat dari suatu bangun datar maupun rumus-rumusnya tanpa memahaminya serta kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap materi yang mengakibatkan siswa tidak dapat menjawab pertanyaan atau soal jika tidak membuka buku/catatan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Diana Fatmawati (2018) bahwa siswa belum mampu memahami konsep, belum mampu menuliskan perhitungan matematikanya sehingga belum mampu menyelesaikan pekerjaannya. Untuk mengatasi hal tersebut dalam proses pembelajaran guru harus menekankan pemahaman konsep segiempat dan segitiga dengan jelas sehingga dapat lebih mudah diterima dan dipahami siswa. Selain itu, proses pembelajaran geometri khususnya pada materi bangun datar segiempat dan segitiga perlu didasarkan pada teori Van Hiele. Hal ini dikarenakan teori Van Hiele berfokus pada materi geometri dan mengkaji tahapan-tahapan berpikir siswa dalam belajar geometri. Sehingga dapat digunakan oleh guru dalam memilih dan mengurutkan aktivitas pembelajaran geometri dengan tepat.

#### **4. SIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah kemampuan menyelesaikan soal geometri materi bangun datar segiempat dan segitiga berdasarkan tahapan berpikir geometri Van Hiele pada siswa kelas VIIIA SMP Negeri 4 Tembuku mayoritas berada pada tahap visualisasi yaitu terdapat 13 (tiga belas) siswa dengan persentase 46%. Namun ada juga siswa yang mencapai tahap analisis yaitu sebanyak 10 (sepuluh) siswa dengan presentase 36%. Dan tahap tertinggi yang mampu dicapai siswa kelas VIIIA yaitu tahap deduksi informal dengan banyak siswa baru 5 (lima) siswa yang mampu mencapainya dengan persentase 18% sehingga kemampuan menyelesaikan soal geometri kelas VIIIA berdasarkan tahapan berpikir geometri Van Hiele yang mampu dicapai hanya sampai pada tahap deduksi informal, belum ada siswa yang mampu mencapai tahap deduksi dan rigor

Kepada siswa hendaknya lebih memahami materi yang diberikan jangan mengandalkan hafalan karena akan mudah lupa. Dalam memberikan pendapat hendaknya memberikan alasan dan bukti yang ada. Siswa juga hendaknya mempelajari lebih lanjut soal-soal terkait materi geometri agar lebih bisa mengaplikasikan rumus dan menyelesaikan suatu permasalahan matematika

Kepada pendidik disarankan untuk memperhatikan tingkat berpikir geometri siswa, sehingga dapat merancang pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan siswa. Perlu juga melatih siswa mengenai soal-soal yang terkait dengan kemampuan geometri yang sesuai dengan tahapan berpikir geometri Van Hiele untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal siswa

Penelitian ini dilakukan dengan berbagai keterbatasan, terutama dari sampel dan materi yang digunakan. Disarankan untuk peneliti yang tertarik dapat melakukan penelitian dengan teori Van Hiele untuk aspek pembelajaran yang berbeda dan pada jenjang yang berbeda.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Dito, S. B. dan Hani Pujiastuti. 2021. "Dampak Industri 4.0 Pada Sektor Pendidik: Kajian Literatur mengenai Digital learning Pada Pendidikan Dasar dan Menengah". *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*. Volume 4, Nomor 2 (hlm. 59-65). Tersedia pada <https://doi.org/10.24246/juses.v4i2p59-651> (diakses tanggal 22 November 2022).
- KBBI, 2016. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). [Online] Availabele at: <https://kbbi.web.id/soal>. [diakses pada 11 Januari 2022].
- Kurnia, Aulidia Nauval & Nita Hidayanti. 2022. Analisis Kemampuan Berpikir Geometri Berdasarkan Tahap Berpikir Van Hiele Pada Pembelajaran Matematika Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. Vol. 6, No. 2. Tersedia pada <http://ejournal.uki.ac.id/index.php/edumatsains> (dikases pada tanggal 15 September 2022).
- Nurani, Istnaniya Fatwa dkk. 2016. Level Berpikir Geometri Van Hiele Berdasarkan Gender pada Siswa Kelas VII SMP Islam Hasanuddin Dau Malang. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 1, No. 2.
- Musa, Lisa Aditya Dwiwansyah. 2016. Level Berpikir Geometri Menurut Teori Van Hiele Berdasarkan Kemampuan Geometri dan Perbedaan Gender Siswa Kelas VII SMP 8 Pare-Pare. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Vol. 4. No. 2.
- Sholihah & Afriansyah. (2017). Analisis kesulitan Siswa Dalam Proses Pemecahan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Berpikir Van Hiele. *Jurnal*. Volume 6. Nomor 2. (diakses tanggal 9 Desember 2022)
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi*. Bandung: Alfabeta
- Wardhani, I. S. 2015. Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Geometri Melalui Pembelajaran *Connected Mathematics Project (CMP)*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Anak Sekolah Dasar*. Vol. 1, No.1. Diakses pada 3 November 2022
- Yuliana, D., Novisita, R. 2019. Analisis Keterampilan dasar Visual Geometri Siswa SMP Ditinjau Berdasarkan Level Berpikir Analisi Van Hiele. *Jurnal Pendidikan Matematika*.3(2): 536-549
- Zhumni, A. I. dan M Ali Misri. 2013. "Pengaruh Tingkat Berpikir Geometri (Teori Van Hiele) Terhadap Kemampuan Berpikir Siswa Dalam Mengerjakan Soal Pada Materi Garis Dan Sudut". *Mathematics Education Learning and Teaching*. Vol 2, No 2. Tersedia pada <https://syekh Nurjati.ac.id/jurnal/index.php/eduma/index> (diakses pada 23 November 2022).