

# **Studi Pustaka Kemampuan Menganalisis pada Pembelajaran Geometri dengan Menerapkan Teori Van Hiele terhadap Peserta Didik Kelas V SD**

**Pricilla Bertha Amelia<sup>1</sup>, Andri Anugrahana<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Universitas Sanata Dharma, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia  
e-mail; pricilabertha@gmail.com

## **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan menganalisis peserta didik pada pembelajaran geometri dengan menerapkan teori Van Hiele terhadap peserta didik kelas V SD. Latar belakang dilakukannya penelitian ini adalah penulis menemukan indikasi rendahnya kemampuan menganalisis peserta didik di sekolah dasar. Artikel ini bertujuan untuk memberikan usulan Teori Van Hiele dalam pembelajar geometri. Metode penelitian ini adalah dengan melalui studi pustaka, yaitu mengumpulkan data dari berbagai buku, artikel, dan hasil penelitian untuk mendapatkan informasi yang sedang diteliti. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif, yaitu mengumpulkan data deskriptif dari penelitian terdahulu sebagai sumber penelitian. Data yang telah diperoleh dianalisis dan disimpulkan sehingga mendapatkan kesimpulan dari beberapa penelitian terdahulu untuk menjawab cara memberikan usulan untuk kemampuan menganalisis peserta didik melalui teori Van Hiele dalam pembelajaran geometri. Hasil dari studi pustaka ini menunjukkan bahwa teori Van Hiele memiliki peran penting dalam membantu membantu guru untuk menyusun metode pembelajaran yang sesuai dengan materi geometri, dengan melalui tahap-tahap pembelajaran geometri berdasarkan teori Van Hiele, yaitu: 1) Tahap pengenalan; 2) Tahap analisis; 3) Tahap deduksi; 4) Tahap keakuratan. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa teori Van Hiele dapat membantu peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran geometri dengan melalui tahap-tahap yang telah dikemukakan oleh Van Hiele. Dalam hal ini, guru dapat menerapkan teori Van Hiele kepada peserta didik mulai dari tahap pengenalan dengan menggunakan media konkret yang biasa dijumpai di sekitar, sampai pada tahap analisis, yaitu tahap peserta didik untuk menganalisis secara mendalam mengenai bangun datar yang diamati.

**Kata kunci:** Geometri; Studi Pustaka; Van Hiele

## **Abstract**

*This study aims to determine the ability to analyze students on geometry learning by applying Van Hiele's theory to elementary theory to grade V elementary school students. The background of this research is the author found an indication of the low ability to analyze learners in elementary school. This article aims to provide a proposal for Van Hiele Theory in geomtery learning. The method of this research is through literature study, which is collecting data from various books, articles, and research results to obtain the information being researched. research results to obtain information that is being researched. The approach used in this research is qualitative, which is to collect descriptive data from previous research as a source of research. as a source of research. The data that has been obtained is analyzed and concluded so as to get conclusions from several previous studies to answer how to provide proposals for the ability to analyze students through Van Hiele's theory in learning geometry. The results of the literature study This literature study shows that Van Hiele's theory has an important role in helping the teachers to develop learning methods that are suitable*

for geometry material, by going through the stages of geometry learning based on through the stages of learning geometry based on Van Hiele's theory, namely: 1) Recognition stage; 2) Analysis stage; 3) Deduction stage; 4) The accuracy stage. With this it can be concluded that Van Hiele's theory can help students and teachers in the process of learning geometry by going through the stages that have been proposed by Van Hiele stages that have been put forward by Van Hiele. In this case, the teacher can apply Van Hiele's theory to students starting from the introduction stage by using concrete media that is commonly found in the classroom. Introduction stage by using concrete media that is commonly found around, up to the analysis stage, namely the around, up to the analysis stage, which is the stage of students to analyze in depth about the observed flat shapes.

**Keywords:** Geometry; Study Of Literature; Van Hiele

## Pendahuluan

Pendidikan adalah syarat utama yang mutlak untuk mengembangkan atau meningkatkan pengetahuan manusia untuk masa depan yang semakin berkembang dan maju. Pendidikan dapat membentuk manusia menjadi seseorang yang mampu mengembangkan dirinya sendiri, serta untuk mengembangkan bangsa dan negara. Oleh sebab itu, perlu adanya pendidikan yang layak untuk mengembangkan kualitas pengetahuan pada setiap individu. Pada abad ke-21 ini, keterampilan peserta didik fokus pada keterampilan berpikir, yaitu: memastikan, merancang, menghitung, mengukur, mengevaluasi, membandingkan, mengelompokkan, menafsirkan, melihat, menganalisis, bernalar, menarik kesimpulan, menimbang, serta menentukan atau memutuskan. Pendidikan memiliki tujuan, yaitu meningkatkan keterampilan peserta didik agar menjadi lebih unggul. Menurut Pasal 3 Undang-Undang No.20 Tahun 2003 pendidikan berfungsi untuk meningkatkan dan membentuk watak yang bermartabat untuk mencerdaskan anak bangsa.

Hal tersebut juga didukung oleh pendapat Puspa et al. (2023) yang menyatakan mengenai paradigma abad ke-21, yaitu langkah awal untuk menciptakan sumber daya manusia yang unggul sebagai indikator untuk mewujudkan dan menciptakan Indonesia Emas 2045. Indonesia Emas bukan hanya proyek pemerintah saja, akan tetapi sebagai harapan bangsa untuk meningkatkan Indonesia sebagai negara yang maju. Akan tetapi, dalam mewujudkan hal tersebut di abad ke-21 ini cukup sulit dikarenakan terhalang beberapa hambatan, salah satunya adalah karena rendahnya sumber daya manusia di Indonesia (Rahayu et al., 2022).

Sementara itu, berdasarkan analisis data yang dihasilkan oleh Witri et al. (2014) peserta didik hanya mampu menjawab soal-soal dengan model *The Trends for International Mathematics and Science Study* (TIMSS) sebanyak 50%. Peserta didik yang mendapatkan skor 625 dengan kategori kemampuan matematika sangat tinggi hanya sebanyak 6,72%, dan yang masuk dalam kategori tinggi adalah sekitar 11,94%. Sementara itu, yang masuk dalam kategori sedang adalah 22,39%, dan yang masuk dalam kategori dengan kemampuan rendah adalah sebanyak 58,95%. Berdasarkan data yang dihasilkan, dapat dilihat bahwa peserta didik sudah cukup mampu dalam mengerjakan soal-soal bilangan, akan tetapi peserta didik masih sangat kesulitan untuk mengerjakan soal-soal geometri.

Oleh sebab itu, diperlukan metode pembelajaran yang relevan untuk peserta didik dalam proses pembelajaran. Metode pembelajaran di dalam kelas sangat beragam, masing-masing metode tersebut memiliki peran dan tujuan yang beragam. Hal tersebut dikarenakan pada masing-masing kelas peserta didik memiliki kebutuhan yang berbeda-beda, maka dari itu guru perlu memilih dan mengimplementasikan model pembelajaran yang cocok untuk peserta didik. Sementara itu, untuk meningkatkan kemampuan menganalisis dalam pembelajaran geometri pada peserta didik, guru dapat menggunakan model pembelajaran yang setiap langkah-langkahnya dapat menarik peserta didik untuk penasaran, sehingga akan membuat mereka mengikuti pembelajaran, serta mampu menarik perhatian peserta didik untuk dapat fokus dan merangkai atau menganalisis sendiri dengan bantuan guru, maka dapat menggunakan model pembelajaran Van Hiele.

Maka dari itu, penulis menyarankan model pembelajaran Van Hiele untuk membantu guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas. Model pembelajaran Van Hiele adalah model pembelajaran yang mementingkan objek nyata kepada peserta didik, sehingga mereka dapat melihat secara langsung objek yang sedang atau akan mereka amati (Unaenah et al., 2020). Van Hiele bersama dengan Dina Van Hiele telah mengalami kesulitan yang dialami oleh peserta didik ketika mereka belajar mengenai geometri. Pengamatan yang telah mereka lakukan mengarah pada pengembangan teori yang melibatkan tahapan-tahapan dalam pembelajaran geometri yang perlu dialami atau dilewati oleh peserta didik. Teori yang telah mereka ciptakan menjelaskan mengenai siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran geometri, terutama dalam tahap pembuktian. Kemudian, penelitian yang dilakukan telah menghasilkan beberapa kesimpulan, yaitu: memahami geometri dibagi menjadi 5 tahapan, diantaranya adalah (1) Pengenalan atau visualisasi, (2) Analisis, (3) Pengurutan, (4) Deduksi, dan (5) Keakuratan (Unaenah et al., 2020)

Geometri adalah salah satu ilmu dalam matematika yang melatih banyak keterampilan pada peserta didik, yaitu: membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan menganalisis, kemampuan berpikir, bernalar kritis, serta memecahkan masalah. Dengan demikian, geometri dapat diimplementasikan untuk membantu peserta didik meningkatkan kemampuan menganalisis dalam diri mereka.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, artinya penelitian hanya menggambarkan keadaan dari objek variabel yang diteliti tanpa ada perbandingan, serta bersifat mandiri. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka (*library research*). Menurut Nazir studi Pustaka adalah suatu tindakan mengumpulkan data melalui buku-buku, laporan ilmiah, jurnal ilmiah, sumber tertulis baik cetak maupun elektronik yang memiliki hubungan dengan masalah yang sedang diteliti (Ramadhan et al., 2021). Studi Pustaka yang digunakan dalam penelitian ini adalah artikel jurnal, buku, dan beberapa sumber lainnya seperti yang tercantum dalam daftar pustaka Ramadhan et al. (2021). Maka dari itu, semua sumber yang digunakan dapat membantu dan dimanfaatkan secara maksimal untuk mengembangkan ide-ide

yang relevan dengan penelitian. Sementara itu, Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis konten (*content analysis*). Teknik pertama adalah menentukan bacaan buku dan artikel jurnal yang relevan. Sumber literatur tersebut ditinjau sehingga dapat relevan dengan masalah dalam penelitian. Kemudian penulis menentukan ide, tujuan, serta kesimpulan dari sumber literatur yang telah dibaca. Tahap kedua adalah menggabungkan hasil kesimpulan sumber literatur dalam sebuah ringkasan yang integral. Tahap ketiga dan terakhir adalah mengidentifikasi hal-hal yang dianggap penting untuk dianalisis, sehingga mendapatkan pengetahuan baru. Kemudian hasil penelitian akan ditampilkan secara deskriptif sesuai dengan masalah dan tujuan dalam penelitian (Ikhsan, n.d.).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Kemampuan Menganalisis**

Kemampuan menganalisis adalah kemampuan untuk dapat menjelaskan berbagai informasi yang telah diterima oleh alat indera manusia, yaitu indera penglihat, pendengar, dan perasa. Menurut (Hermansyah & Nugraha, 2019) dalam kemampuan analisis terdapat dua proses tahapan, yaitu: peserta didik dapat menjelaskan informasi yang relevan dan menentukan sudut mengenai tujuan dari mempelajari informasi tersebut. Selain itu, menurut (Hermansyah & Nugraha, 2019) kemampuan analisis merupakan kemampuan untuk dapat memerinci atau menjelaskan sebuah masalah, serta dapat memahami hubungan antar komponen tersebut. Dari kedua pendapat mengenai kemampuan analisis, maka, kemampuan menganalisis adalah keterampilan yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik untuk membantu mereka mencapai tujuan atau prestasi. Kemampuan menganalisis sangat membantu peserta didik untuk dapat berpikir secara kompleks dan kritis dalam mengolah sebuah informasi yang diterima, sehingga peserta didik mampu menjelaskan atau memerinci informasi tersebut secara terstruktur (Handayani & Puji, 2017).

Terdapat beberapa poin dalam mengukur kemampuan analisis pada peserta didik menurut (Hermansyah & Nugraha, 2019), yaitu:

1. Membedakan  
Membedakan yaitu proses memilih bagian-bagian yang relevan dari suatu proses kognitif dalam kategori memahami.
2. Mengorganisasi  
Mengidentifikasi bagian-bagian dalam sebuah situasi, serta proses memahami bagaimana bagian-bagian tersebut membentuk struktur yang integral.
3. Mengkontribusi  
Mengontribusi adalah suatu kegiatan ketika peserta didik mampu menentukan sudut pandang, pendapat, dan tujuan dalam berkomunikasi. Mengkontribusi mengajarkan pemahaman dasar peserta didik untuk mampu menarik sebuah kesimpulan.

Berdasarkan penjelasan menurut beberapa sumber di atas, poin dalam kemampuan analisis peserta didik dapat ditemukan pada materi pembelajaran yang mengajarkan peserta didik untuk dapat memecahkan masalah, menghubungkan bagian satu dengan bagian yang lain, sehingga dapat menemukan hubungan yang relevan antar bagian tersebut, mengolah informasi dari berbagai

sumber bacaan yang mendukung, serta menyimpulkan solusi dari masalah yang ada, sehingga peserta didik dapat berperan aktif dalam menjelaskan secara terstruktur dalam menentukan tujuan dari mempelajari informasi tersebut.

### **Pembelajaran Geometri**

Menurut pendapat (S. Susanto & Mahmudi, 2021) geometri adalah salah satu bidang utama dalam matematika. Pengertian geometri dalam KBBI adalah bidang matematika yang mendeskripsikan mengenai sifat-sifat garis, sudut, bidang, serta ruang. Menurut (Nada Mufti et al., 2020) tujuan dari geometri pada setiap jenjang pendidikan berpedoman pada penetapan nalar, pembentukan sikap, berkomunikasi secara matematik, mampu memecahkan masalah, serta penerapan dan keterampilan geometri. *National Council of Teacher of Mathematics (NCTM)* menjelaskan mengenai pembelajaran geometri melatih peserta didik untuk dapat menganalisis karakteristik bentuk bangun pada geometri (Royani & Nur', 2020), membuat argumen matematik mengenai hubungan geometris, serta penalaran spasial. Menurut (Ghani & Zulkarnaen, 2019) berfungsi untuk mengembangkan cara berpikir logis, meningkatkan pemahaman akan bentuk ruang, serta dapat mengimpretasikan matematika dalam argument.

Dengan demikian, melalui pembelajaran geometri peserta didik mampu mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dengan cara menganalisis, bernalar, dan berargumen. Oleh sebab itu, kemampuan geometri penting bagi peserta didik, serta perlu dikuasai dengan melalui pembelajaran matematika di sekolah (Nada Mufti et al., 2020)

Geometri sering kali diimplementasikan oleh semua orang dalam kehidupan sehari-hari (Ghani & Zulkarnaen, 2019), termasuk ilmuwan, arsitek, dan insinyur, mereka adalah beberapa contoh profesi yang menggunakan geometri dalam kehidupan sehari-hari atau secara reguler. Sedangkan dalam kehidupan sehari-hari geometri digunakan untuk mendesain rumah, taman, ataupun dekorasi (Abdussakir, 2009) menjelaskan pengertian geometri, yaitu: cabang dalam matematika yang menjelaskan dan mempelajari mengenai pola visual, bidang dalam matematika, metode untuk menyajikan peristiwa yang tidak nyata, serta sistem matematika.

Geometri memiliki kesempatan yang besar untuk dapat dipahami oleh peserta didik secara lebih mudah, dibandingkan dengan cabang dalam matematika lainnya. Hal tersebut dikarenakan gagasan dalam geometri telah dipelajari oleh peserta didik sejak sebelum memasuki sekolah, yaitu mempelajari garis, bidang, dan ruang. Akan tetapi, pada kenyataannya, masih banyak ditemukan peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menguasai atau memahami materi geometri. Salah satu alasannya adalah dikarenakan kurangnya media atau visualisasi alat peraga pada peserta didik untuk membantu mereka dalam memahami konsep dalam geometri. Pada hakikatnya, perlu menggunakan metode pembelajaran yang tepat dan media yang mendukung untuk membantu peserta didik dalam memahami dan menguasai pembelajaran geometri di dalam kelas (Nada Mufti et al., 2020)

### **Teori Van Hiele**

Teori belajar yang ditemukan oleh Van Hiele menjelaskan mengenai beberapa tahap kemampuan peserta didik dalam pembelajaran geometri (Anwar, 2022), maka dari itu teori Van Hiele berfokus pada geometri. Dalam teori ini, Van Hiele juga menjelaskan mengenai kemampuan berpikir peserta didik dalam memahami geometri. Menurut (Budiman & Rosmiati, 2020) beberapa kemampuan atau tahapan berpikir tersebut adalah : Level 0 (Visualisasi), Level 1 (Analisis), Level

2 (Deduksi Formal), level 3 (Deduksi), dan Level 4 (Ketetapan). Menerapkan model pembelajaran Van Hiele pada pembelajaran geometri di dalam kelas dapat membantu peserta didik untuk memahami konsep dasar dari geometri. Sintak dalam teori Van Hiele berkaitan dengan meningkatkan aktivitas spasial peserta didik, yaitu: Pertama, yaitu Inkuiri, peserta didik diberi benda-benda konkret untuk membantu peserta didik dalam memahami dan memvisualisasikan objek atau benda geometri tersebut. Selain itu, dalam hal ini guru dan peserta didik melakukan tanya jawab mengenai topik pembahasan yang sedang dipelajari untuk menjadi acuan guru mengenai pemahaman peserta didik. Kedua, yaitu Orientasi Terpimpin, peserta didik diajak untuk mengamati karakteristik-karakteristik yang terdapat pada objek atau benda geometri, kemudian mengevaluasi hubungan atau keterkaitan antar elemen-elemennya. Ketiga, yaitu Penjelasan, peserta didik menjelaskan mengenai materi yang telah mereka pelajari dan mereka temukan, kemudian guru memberikan pemantik kepada peserta didik untuk menguji pemahaman dan kemampuan peserta didik dalam memvisualisasi. Keempat, yaitu Orientasi Bebas, dalam hal ini peserta didik menggunakan kemampuan spasialnya untuk dapat memecahkan masalah, maka pada tahap ini guru memberikan masalah yang kompleks untuk dapat dipecahkan oleh peserta didik. Terakhir atau kelima, yaitu Integrasi, peserta didik meninjau serta meningkatkan lebih dalam lagi materi geometri yang telah dipelajari (Pujawan et al., 2020). Berdasarkan data dalam survei PISA tahun 2000, serta survei TIMSS tahun 2003 terbit tahun 2006 oleh Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Depdiknas, sebagian peserta didik di Indonesia memiliki kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal geometri, terutama dalam materi geometri ruang dan bentuk (Ghani & Zulkarnaen, 2019). Peserta didik di Indonesia banyak yang kurang menguasai materi geometri, hal tersebut dikarenakan peserta didik kurang memiliki kemampuan untuk dapat berpikir logis dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka kemampuan spasial peserta didik dalam pembelajaran geometri dapat ditingkatkan dengan menggunakan model pembelajaran Van Hiele. Selain itu, teori pembelajaran Van Hiele juga dapat membantu peserta didik dalam memahami dan menguasai pembelajaran geometri. Oleh sebab itu, studi pustaka ini membahas mengenai “Kemampuan Menganalisis pada Pembelajaran Geometri”

### **Tahapan Teori Van Hiele**

Dalam teori belajar Van Hiele terdapat beberapa tahapan berpikir geometri. Menurut (Unaenah et al., 2020) kemampuan dan pengetahuan peserta didik tidak berdasarkan pada akumulasi pengetahuan atau seberapa luas pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik, akan tetapi berdasarkan proses berpikir yang digunakan, maka dari itu berikut ini adalah lima tahapan berpikir geometri (Umami et al., 2020) menurut teori Van Hiele:

#### **1. Tahap pengenalan atau visualisasi**

Dalam tahap visualisasi, peserta didik diajarkan untuk mengenal bangun datar atau bangun ruang dalam geometri contohnya adalah : persegi, segitiga, belah ketupat, bola, kubus, kerucut, dan bangun-bangun yang lainnya. Dalam tahap ini peserta didik belum mengetahui sifat atau ciri-ciri dari bangun-bangun geometri yang mereka pelajari. Contoh: (1) Apa anak-anak mengetahui apa itu lingkaran? (2) Apakah benda berbentuk lingkaran di ruangan ini?

Apabila peserta didik belum memahami materi lingkaran, maka guru dapat melanjutkan materi dengan berbagai bentuk lingkaran dengan ukuran dan warna yang beragam. Ketika peserta didik telah memahami materi berbagai macam bangun datar (Z. Susanto et al., 2023), guru dapat mengajarkan peserta didik beberapa macam bangun datar yang dapat dibuat melalui kerajinan tangan.

## 2. Tahap analisis

Dalam tahap sebelumnya peserta didik belum mengetahui sifat dari bangun-bangun dalam geometri, akan tetapi pada tahap yang kedua, yaitu tahap analisis, peserta didik telah diajarkan untuk mengetahui dan memahami sifat dan ciri-ciri pada bangun-bangun geometri, contohnya: kubus memiliki ciri-ciri 6 sisi dan 12 rusuk. Akan tetapi, pada tahap ini peserta didik belum mengetahui hubungan antara bangun satu dengan bangun lainnya. Contoh: (1) Peserta didik membandingkan perbedaan atau persamaan antara bangun datar belah ketupat dan layang-layang. (2) Peserta didik menggambar berbagai macam bangun datar dan ruang. (3) Mengidentifikasi layang-layang dan belah ketupat.

## 3. Tahap pengurutan

Tahap pengurutan mengajarkan peserta didik untuk dapat meningkatkan pemahaman mereka dari sebelumnya, maka pada tahap ini peserta didik diharapkan mampu mengenali keterkaitan antara satu bangun dengan bangun lainnya. Peserta didik pada tahap ini mampu mengurutkan bangun-bangun dalam geometri, contoh: kubus adalah balok, jajar genjang adalah trapesium, dan lain-lain. Dapat disimpulkan, bahwa peserta didik mampu menarik kesimpulan secara deduktif, akan tetapi belum mampu memberikan alasan secara detail ketika ditanya alasan mengapa kedua sisi sejajar pada jajar genjang dapat sama panjang.

## 4. Tahap deduksi

Dalam tahap deduksi, peserta didik mampu menarik kesimpulan secara deduktif, yaitu kesimpulan dari yang umum sampai khusus. Peserta didik dapat memahami pengertian, definisi, aksioma, teorema pada geometri, serta mampu menyusun atau membuat bukti secara formal, artinya adalah peserta didik sudah mampu memahami proses berpikir yang memiliki sifat deduktif-aksiomatis. Contohnya adalah: untuk membuktikan bahwa sebuah segitiga memiliki sudut  $90^{\circ}$  maka secara deduktif perlu dibuktikan dengan menggunakan prinsip kesejajaran. Sedangkan untuk pembuktian secara induktif, yaitu dengan cara memotong bagian sudut-sudut pada segitiga, kemudian peserta didik menunjukkan semua sudutnya yang membentuk sebuah sudut lurus, akan tetapi belum tentu menunjukkan  $90^{\circ}$ .

## 5. Tahap keakuratan

Peserta didik mampu memahami aspek-aspek dalam deduktif formal, yaitu pembentukan dan perbandingan, dapat dikatakan tahapan ini ada pada kategori berpikir kompleks (Unaenah et al., 2020). Menurut Diantari & Adirakasiwi (2019) pada tahap ini peserta didik mampu memahami materi secara formal dengan sistem deduktif, serta dapat menganalisis dan membandingkan.

Selain tahap-tahap perkembangan berpikir atau kognitif, teori Van Hiele juga menyatakan beberapa teori, yaitu: tiga unsur paling utama dalam pembelajaran geometri adalah waktu, materi pembelajaran, serta metode penyusunan. Menurut Van Hiele, apabila seorang peserta didik ada pada tingkat yang rendah, maka tidak mungkin peserta didik tersebut dapat menguasai materi yang berada pada tingkat yang lebih tinggi. Jika peserta didik tersebut dipaksa untuk dapat memahami materi tersebut, maka ia hanya akan memahami melalui hafalan saja, tanpa memahami konsep atau pengertiannya. Sementara itu, apabila hendak memahami geometri sampai pada pengertian atau melalui pengertian, maka perlu adanya kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan tingkat perkembangan dan kemampuan berpikir setiap peserta didik (Unaenah et al., 2020)

### **Upaya Penerapan Teori Van Hiele di Sekolah Dasar**

Dalam mempelajari dan mengajarkan geometri di sekolah dasar, kita dapat memanfaatkan dan menggunakan teori Van Hiele sebagai model pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan teori Van Hiele lebih fokus dalam pembelajaran geometri, sehingga teori ini dapat dijadikan pedoman bagi guru dalam memecahkan permasalahan geometri pada peserta didik (Ramadhan et al., 2021). Berikut ini adalah beberapa alasan yang dapat menguatkan teori Van Hiele sebagai model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan menganalisis peserta didik, diantaranya, yaitu:

1. Teori Van Hiele lebih fokus pada materi pembelajaran geometri.
2. Dalam teori Van Hiele terdapat beberapa level atau tingkat pemahaman peserta didik dalam belajar geometri. Pada masing-masing level tersebutlah yang menjelaskan proses berpikir masing-masing individu dalam belajar geometri.
3. Teori Van Hiele dapat dikatakan akurat untuk menggambarkan proses berpikir peserta didik dalam belajar geometri.

Jika dilihat dari ketiga alasan di atas, maka dapat dijadikan pedoman guru untuk mengatasi permasalahan peserta didik ketika belajar geometri. Berdasarkan level berpikir geometri peserta didik sekolah dasar yang dibahas dalam penelitian ini, maka dari itu penulis memberikan beberapa ide pembelajaran geometri menggunakan teori Van Hiele, yaitu sebagai berikut.

#### 1. Level 1 (Visualisasi)

Peserta didik diajak untuk mengidentifikasi, membandingkan, serta mengoperasikan gambar ataupun bentuk bangun geometri, yaitu segitiga, sudut, dan garis. Dalam level ini guru dapat menyediakan media yang nyata, seperti membawakan jajanan khas daerah yang berbentuk seperti segitiga, lingkaran, atau persegi. Setelah itu, peserta didik memberi nama atau melabeli masing-masing jajanan sesuai bentuk bangun datar/ ruang geometri. Kemudian peserta didik juga dapat membandingkan perbedaan masing-masing bangun dari jajanan tersebut berdasarkan penampakkannya, selanjutnya peserta didik akan mendeskripsikan bangun tersebut di depan teman-temannya.

#### 2. Level 2 (Analisis)

Pada tahap ini peserta didik diajak untuk menganalisis komponen dalam bangun-geometri, hubungan antar komponen, serta menentukan sifat dari bangun tersebut (contohnya: memiliki bentuk sisi-sisi berhadapan yang sama). Selanjutnya peserta didik membandingkan dua bangun berdasarkan hubungan antar komponennya. Peserta didik menyelesaikan soal geometri mengenai sifat-sifat geometri yang telah dipelajari.



### 3. Level 3 (Deduksi Formal)

Peserta didik diajak untuk mengidentifikasi hubungan antara sifat-sifat pada bangun, kemudian merumuskannya, dan memberikan argumen informal untuk memecahkan yang sedang diamati.

Pemahaman anak sekolah dasar dalam materi geometri jika dilihat dari teori Van Hiele hanya sampai pada tahap abstraksi, yaitu peserta didik diajak untuk memahami konsep geometri dengan menggunakan cara mengabstraksikan unsur-unsur dalam bangun geometri. Seperti yang dikatakan Van Hiele, anak sekolah dasar perlu menggunakan media yang nyata untuk memahami geometri secara lebih mendalam dan agar mudah dipahami.

### **SIMPULAN**

Model pembelajaran Van Hiele dapat menunjang peserta didik dalam memahami konsep geometri melalui tahap-tahap yang telah ditentukan. Tahap visualisasi sangat membantu peserta didik dalam memahami konsep geometri secara nyata, sehingga peserta didik dapat mengamati dan memahami geometri melalui objek secara nyata. Peserta didik sekolah dasar mampu memahami konsep geometri sampai pada tahap menganalisis, maka dari itu perlu mengajarkan geometri secara terstruktur kepada peserta didik. Sementara itu, menganalisis dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir, analisis, dan memecahkan pada peserta didik. Hal tersebut dikarenakan pada tahap analisis peserta didik akan dihadapkan pada sebuah objek untuk dapat mereka amati dan menarik kesimpulan mengenai beberapa hal dari objek yang telah diamati.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdussakir. (2009). *Pembelajaran Geometri Sesuai Teori Van Hiele* (Vol. 1). <https://ejournal.uin-malang.ac.id/index.php/madrasah/article/view/1832/pdf>
- Anwar, A. (2022). Pengaruh Kecerdasan Spasial Terhadap Level Geometri Van Hiele Siswa. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 3. <https://proceeding.unikal.ac.id/index.php/sandika/article/view/843/650>
- Budiman, H., & Rosmiati, M. (2020). Penerapan Teori Belajar Van Hiele Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *PRISMA*. <file:///C:/Users/Microsoft/Downloads/845-2967-2-PB.pdf>
- Diantari, W., & Adirakasiwi, A. G. (2019). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Berdasarkan Teori Van Hiele. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*, 704. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2712/1914>
- Ghani, A., & Zulkarnaen, R. (2019). Studi Kasus Tingkat Berpikir Geometri Siswa SMP Berdasarkan Teori Van Hiele. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2889/1986>
- Handayani, & Puji. (2017). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Active Knowledge Sharing dan Questions Students Have Terhadap Kemampuan Analisis Siswa pada Mata Pelajaran Fiqih di MTS. Mifathul Falah Puncel Dukuhsseti Pati Tahun Pelajaran 2016/2017*. <http://repository.iainkudus.ac.id/id/eprint/405>
- Hermansyah, & Nugraha, R. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Menggunakan Media Kartun dalam Meningkatkan Kemampuan Analisis Siswa*. <http://repository.unsil.ac.id/6302/11/10.%20bab%202.pdf>
- Ikhsan, M. (n.d.). *Pengembangan Model pembelajaran Berbasis Teori Van Hiele untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa SMP di Kota Banda Aceh*.

- Nada Mufti, N., Haki Pranata, O., & Rijal Wahid, M. M. (2020). STUDI LITERATUR: TANGRAM SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN GEOMETRI. In *JKPD) Jurnal Kajian Pendidikan Dasar* (Vol. 5).
- Pujawan, I. G. N., Suryawan, I. P. P., & Prabawati, D. A. A. (2020). The Effect of Van Hiele Learning Model on Students' Spatial Abilities. *International Journal of Instruction*, 13(3), 461–474. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13332a>
- Puspa, C. I. S., Rahayu, D. N. O., & Parhan, M. (2023). Transformasi Pendidikan Abad 21 dalam Merealisasikan Sumber Daya Manusia Unggul Menuju Indonesia Emas 2045. *Jurnal Basicedu*, 7(5), 3309–3321. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i5.5030>
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>
- Ramadhan, D. F., Nur'aeni L, E., & Apriani, I. F. (2021). Systematic Literature Review: Model Pembelajaran Berbasis Teori Van Hiele terhadap Kemampuan Komunikasi Siswa SD pada Pembelajaran Matematika. In *All rights reserved* (Vol. 8, Issue 2). <http://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/index>
- Royani, I., & Nur', E. (2020). *Studi Literatur Tentang Model Pembelajaran Berbasis Teori Van Hiele terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar* (Vol. 7, Issue 2). <http://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/index>
- Susanto, S., & Mahmudi, A. (2021). Tahap Berpikir Geometri Siswa SMP Berdasarkan Teori Van Hiele Ditinjau dari Keterampilan Geometri. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 8(1), 106–116. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v8i1.17044>
- Susanto, Z., Sukma Wijaya, M., Salima Azzahro, N., Tur Rosidah, C., Hermin Rusminati, S., & PGRI Adi Buana Surabaya, U. (2023). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Bangun Datar Menggunakan Teori Van Hiele di Sekolah Dasar*. 1(2). <https://humasjournal.my.id/index.php/HJ/index>
- Umami, P., Umami, Sugiarti, T., & Utama, S. F. (2020). Penerapan Teori Belajar Van Hiele untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Luas Persegi, Persegi Panjang, dan Segitiga. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 7, 131. <file:///C:/Users/Microsoft/Downloads/5534-20384-1-PB.pdf>
- Unaenah, E., Anggraini, I. A., Aprianti, I., Aini, W. N., Utami, D. C., Khoiriah, S., Refando, A., & Tangerang, U. M. (2020). Teori Van Hiele dalam Pembelajaran Bangun Datar. In *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* (Vol. 2, Issue 2). <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Witri, G., Putra, Z. H., Gustina, N., Studi, P., Guru, P., & Dasar, S. (2014). *Analisis Kemampuan Siswa Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal-Soal Matematika Model The Trends for International Mathematics and Science Study (TIMSS) di Pekan baru*. 3. <https://media.neliti.com/media/publications/258215-analisis-kemampuan-siswa-sekolah-dasar-d-9ca4af23.pdf>