



***Systematic Literature Review:Teori Van Hiele*  
dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Geometris  
Siswa Sekolah Dasar**

**Ulfi Silmi<sup>\*</sup>, Dindin Abdul Muiz L**

Universitas Pendidikan Indonesia

\*Corresponding Author: [ulfisilmi2405@upi.edu](mailto:ulfisilmi2405@upi.edu)

Submitted Received 25 Februari 2022. First Received 28 April 2022. Accepted 25 Juni 2022

First Available Online 28 Mei 2022. Publication Date 30 Juni 2022

---

**Abstract**

*The purpose of this research is to find out van Hiele's theory in improving the geometric thinking skills of elementary school students from various journals based on the Systematic Literature Review. Geometry plays an important role in learning and understanding other concepts and can develop students' ability to solve problems. Van Hiele's learning theory is explained as a learning theory that focuses on geometric material. Van Hiele's theory was developed by Pierre Marie van Hiele and Dina van Hiele-Geldof, Dutch nationals . Van Hiele's theory has five levels of thinking development, namely level 1 (visualization), level 2 (analysis), level 3 (informal deduction), level 4 (deduction) and level 5 (rigor). At each level it shows the characteristics of the thought processes used by someone in learning geometry. This method has three stages of research namely planning, conducting and reporting. Based on the literature study that has been carried out, articles that are in accordance with the research objectives are reviewed through a selection process. Van Hiele's theory is considered to be able to improve students' geometric thinking abilities because it places more emphasis on student activity in the learning process. The implication of van Hiele's theory in learning geometry is that it can contribute and change the teacher's view of learning so that it is more student-centered and makes learning geometry more effective by paying attention to students' geometric thinking abilities.*

**Keywords:** *Van Hiele Theory, Geometric Thinking Ability, Systematic Literature Review*

**Abstrak**

Tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui teori van Hiele dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometris siswa sekolah dasar dari berbagai jurnal berdasarkan *Systematic Literature Review*. Geometri memegang peranan penting dalam mempelajari dan memahami konsep lain serta dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Teori belajar van Hiele dijelaskan sebagai teori belajar yang berfokus pada materi geometri. Teori van Hiele dikembangkan oleh Pierre Marie van Hiele dan Dina van Hiele-Geldof berkebangsaan Belanda. Teori Van Hiele memiliki lima tingkatan perkembangan berpikir yaitu tingkat 1 (visualisasi), tingkat 2 (analisis), tingkat 3 (deduksi informal), tingkat 4 (deduksi) dan tingkat 5 (rigor). Pada setiap tingkatan tersebut menunjukkan karakteristik proses berpikir yang digunakan seseorang dalam belajar geometri. Metode ini memiliki tiga tahapan penelitian yaitu planning, conducting dan reporting. Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, artikel yang sesuai dengan tujuan penelitian ditinjau melalui proses seleksi. Teori van Hiele dinilai dapat meningkatkan kemampuan berpikir geometris siswa karena lebih menekankan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Implikasi teori van Hiele dalam pembelajaran geometri adalah dapat memberikan kontribusi dan merubah pandangan guru dalam pembelajaran agar lebih berpusat pada siswa dan membuat pembelajaran geometri lebih efektif dengan memperhatikan kemampuan berpikir geometris siswa.

**Kata Kunci:** Teori Van Hiele, Kemampuan Berpikir Geometris, Tinjauan Literatur Sistematis

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan matematika sangat penting dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan yang kerap diajarkan di lembaga pendidikan formal. Pada Permendiknas No 22 Tahun 2006 dijelaskan bahwa tujuan pembelajaran matematika ialah peserta didik memiliki kemampuan: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, 3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, 4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Salah satu pokok bahasan matematika yang dipelajari di sekolah dasar yaitu geometri. Geometri penting untuk dipelajari, sebab geometri memegang peranan penting

dalam mempelajari dan memahami konsep lain serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa dalam memecahkan masalah. Dalam kehidupan sehari-hari, tentu banyak menemukan benda yang berkaitan dengan bangun ruang sehingga penting bagi siswa untuk mempelajari geometri. Menurut Fauzi & Arisetyawan (2020) menyatakan bahwa geometri merupakan cabang dari matematika dan menjadi salah satu materi pelajaran dalam matematika di sekolah dasar dan sangat berkaitan dengan pembentukan konsep abstrak. Hal ini dikarenakan dalam geometri banyak memuat konsep serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Namun, masih banyak ditemukan siswa yang merasa kesulitan dalam mempelajari geometri meskipun geometri sudah diajarkan sehingga berdampak pada prestasi siswa. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian Junedi (2017) menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang sulit memahami konsep geometri, misalnya siswa berpendapat segiempat sebagai kotak atau kubus.

Pada penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Chairani (2013) meneliti tentang pembelajaran geometri di sekolah dasar berdasarkan Teori van Hiele. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teori ini berimplikasi terhadap pembelajaran geometri di sekolah dasar. Selanjutnya

penelitian yang dilakukan oleh Khoiri (2014) meneliti tentang pemahaman siswa pada konsep segiempat berdasarkan teori van Hiele. Ditemukan bahwa pemahaman awal siswa terhadap geometri kurang. Siswa sudah dapat mengelompokkan bangun datar berdasarkan banyak sisi dan titik sudut, namun tidak dapat menyebutkan masing-masing bidang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berdasarkan teori van Hiele mampu membangun pemahaman siswa pada konsep segiempat. Selanjutnya penelitian oleh Muarifah (2016) meneliti tentang keterampilan geometri siswa dalam menyelesaikan soal geometri segiempat berdasarkan tingkat berpikir van Hiele. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa memiliki tingkat berpikir geometri yang berbeda-beda. Siswa berada pada tingkat berpikir pre visualisasi, visualisasi dan analisis.

Sejalan dengan itu, penelitian yang dilakukan oleh Badraeni et al., (2020) dalam menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V SDN-SN Pasar Lama 3 Banjarmasin terkait bangun ruang ditinjau dari teori van Hiele. Hasil penelitian ini menunjukkan siswa sudah mampu memahami masalah, namun belum mampu menyusun dan melaksanakan rencana penyelesaian masalah serta tidak memeriksa kembali hasil yang didapatkan.

Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian kami fokus terhadap pengaruh teori van Hiele serta penerapannya dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometris siswa sekolah dasar. Banyak ditemukan bahwa dalam proses pembelajaran geometri, guru secara langsung menjelaskan dan menulis definisi dan latihan. Hal ini berdampak pada siswa secara tidak langsung mengikuti pola guru dalam pembelajaran, sehingga siswa tidak dilatih untuk mencari dan menemukan secara mandiri terkait suatu konsep pada materi matematika. Berdasarkan hal tersebut, tentu berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep matematika dalam menyelesaikan suatu masalah. Maka, diharapkan guru dapat membuat suasana belajar yang menarik bagi siswa sehingga tidak membosankan dengan memperhatikan karakteristik dan kemampuan siswa. Guru seharusnya memperhatikan jenis kecerdasan yang menonjol pada masing-masing siswa agar dapat menentukan strategi pembelajaran yang tepat untuk mengoptimalkan potensi yang ada dalam diri siswa (Fitriati, 2016).

Sejalan dengan itu Kamarullah (2017) mengemukakan bahwa matematika yang diterima siswa bukan merupakan sederetan definisi, algoritma, teorema, maupun rumus-rumus yang harus dihafal, sehingga akan

membosankan yang pada akhirnya menuntut pendidik dan peserta didik untuk mencari jalan pintas dancepat untuk mengingat atau menghafal pengetahuan matematika.

Pada materi geometri terdapat teori yang mempertimbangkan tingkat berpikir siswa yaitu teori berpikir van Hiele. Teori van Hiele dikembangkan oleh Pierre Marie van Hiele dan Dina van Hiele-Geldof berkebangsaan Belanda. Teori Van Hiele memiliki lima tingkatan perkembangan berpikir yaitu tingkat 1 (visualisasi), tingkat 2 (analisis), tingkat 3 (deduksi informal), tingkat 4 (deduksi) dan tingkat 5 (rigor). Pada setiap tingkatan tersebut menunjukkan karakteristik proses berpikir yang digunakan seseorang dalam belajar geometri.

Penelitian ini berfokus pada teori van Hiele dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometris siswa sekolah dasar. Maka dari itu, peneliti bermaksud untuk meneliti “Apakah teori van Hiele dapat meningkatkan kemampuan berpikir geometris siswa sekolah dasar?” melalui Systematic Literature Review (SLR). Sehingga, tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui teori van Hiele dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometris siswa sekolah dasar dari berbagai jurnal berdasarkan *Systematic Literature Review*.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan Systematic Literature Review (SLR) yang memiliki tiga tahapan penelitian yaitu *planning*, *conducting* dan *reporting*. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, sehingga peneliti sebagai instrumen penting dalam penelitian ini karena bertindak sebagai instrumen utama. Adapun instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data melalui studi literatur berupa alat tulis seperti buku dan pena, jaringan internet yang memadai serta *software* yang digunakan untuk mengolah data. Tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui teori van Hiele dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometris siswa sekolah dasar dari berbagai jurnal. Adapun prosedur penelitian berdasarkan Systematic Literature Review dijelaskan pada gambar 1. (Apriliani et al., 2020).



**Gambar 1.** (*Systematic Literature Review Process*)

Tahap *planning* dijelaskan sebagai tahap awal dalam melakukan Systematic Literature Review, untuk selanjutnya tahap *conducting* dimaksudkan sebagai tahap pelaksanaan dari *Systematic Literature Review*.

## Research Question

Pada tahap ini, peneliti menentukan pertanyaan sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Research question dalam penelitian ini adalah:

**RQ1:** Bagaimana penerapan teori van Hiele dalam meningkatkan kemampuan berpikir siswa sekolah dasar pada materi geometri?

**RQ2:** Bagaimana pengaruh teori van Hiele terhadap kemampuan berpikir siswa sekolah dasar pada materi geometri?

## Search Process

Pada tahap ini, peneliti melakukan pencarian sumber yang sesuai dengan pertanyaan penelitian. Adapun proses pencarian sumber dilakukan pada alamat situs <https://scholar.google.com>

## Inclusion and Exclusion Criteria

Pada tahap ini, peneliti menentukan kriteria dari data yang diperoleh terkait kelayakan untuk digunakan sebagai sumber data dalam penelitian. Kelayakan data sebagai sumber data penelitian harus memiliki kriteria sebagai berikut.

1. Data yang didapatkan memiliki rentang waktu dari tahun 2015 hingga 2021
2. Data yang digunakan merupakan artikel jurnal yang memiliki judul terkait dengan "kemampuan berpikir geometris"

Data yang digunakan merupakan artikel jurnal yang berkaitan dengan "teori berpikir van Hiele"

3. Data diperoleh dari alamat situs <https://scholar.google.com>

## Quality Assessment

Pada tahap ini, data yang telah diperoleh kemudian dievaluasi berdasarkan pertanyaan berikut:

**QA1:** Apakah data yang ditemukan diterbitkan pada rentang waktu tahun 2015 hingga 2021?

**QA2:** Apakah data yang diperoleh memiliki judul terkait dengan "kemampuan berpikir geometris"?

**QA3:** Apakah data yang diperoleh merupakan artikel jurnal yang berkaitan dengan "teori berpikir van Hiele"?

Pada setiap data yang diperoleh kemudian dinilai berdasarkan pertanyaan diatas.

1. Ya : untuk artikel jurnal yang ditemukan sesuai dengan pertanyaan pada *quality assessment*
2. Tidak : untuk artikel jurnal yang ditemukan tidak sesuai dengan pertanyaan pada *quality assessment*

## Data Collection

Pada tahap ini, data yang dibutuhkan dikumpulkan dan dilakukan proses analisis. Adapun tahapan yang dilakukan untuk mengumpulkan data sebagai berikut:

1. Mengunjungi alamat situs <https://scholar.google.com>

2. Memasukkan kata kunci “teori berpikir van Hiele” dan “kemampuan berpikir geometris siswa SD”.
3. Menyertakan rentang waktu khusus dalam pencarian mulai tahun 2015 hingga 2021.

### Data Analysis

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya akan dianalisis untuk menjawab seluruh research question yang telah ditentukan.

### Documentation

Pada tahap ini, hasil penelitian dituliskan dalam bentuk deskripsi paper sesuai dengan format yang telah disediakan.

### HASIL DAN DISKUSI

Hasil dari search process dan inclusion and exclusion criteria yaitu diambil paper jurnal yang sesuai dengan kriteria pemilihan sumber data dari jumlah total paper jurnal yang ditemukan. Artikel jurnal yang ditemukan diterbitkan pada rentang waktu tahun 2015 hingga 2021, memiliki judul terkait dengan “kemampuan berpikir geometris” dan artikel jurnal yang berkaitan dengan “teori berpikir van Hiele”.

#### 1. Hasil Quality Assessment

Hasil quality assessment dari 24 paper jurnal diterima sebagai sumber data dalam penelitian ini. Untuk pertanyaan QA1, semua artikel jurnal telah diterima dan terbit pada rentang waktu tahun 2015 hingga 2021. Untuk pertanyaan QA2, sebanyak 14 artikel jurnal diterima karena memiliki judul terkait

dengan “kemampuan berpikir geometris”. Sedangkan untuk QA3, sebanyak 23 artikel diterima karena memuat teori berpikir van Hiele.

#### 2. Data Analysis

Data dianalisis dan mendapatkan hasil untuk menjawab *Research Question* yang telah ditentukan dan membahas terkait teori van Hiele dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometris siswa sekolah dasar.

#### Hasil dari RQ1: Penerapan Teori Van Hiele dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa Sekolah Dasar pada Materi Geometri

Berdasarkan *Research Question* 1 tentang penerapan teori van Hiele dalam meningkatkan kemampuan berpikir siswa sekolah dasar pada materi geometri ditemukan bahwa teori belajar van Hiele dijelaskan sebagai teori belajar yang berfokus pada materi geometri karena teori ini mempertimbangkan tingkat berpikir siswa dalam materi geometri. Dalam mempelajari geometri seseorang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis perlu ditumbuhkembangkan sejak dini. Jika dilihat berdasarkan teori van Hiele, tingkat berpikir siswa SD rata-rata berada pada tingkat 1 sampai 3 yaitu tingkat visualisasi sampai tingkat deduksi informal. Teori van Hiele dikembangkan oleh Pierre Marie van Hiele dan Dina van Hiele-Geldof berkebangsaan Belanda. Teori Van Hiele memiliki lima tingkatan perkembangan

berpikir yaitu tingkat 1 (visualisasi), tingkat 2 (analisis), tingkat 3 (deduksi informal), tingkat 4 (deduksi) dan tingkat 5 (rigor). Pada setiap tingkatan tersebut menunjukkan karakteristik proses berpikir yang digunakan seseorang dalam belajar geometri.

Pembelajaran geometri dengan menggunakan teori van Hiele sangat disarankan untuk meningkatkan kemampuan berpikir geometris siswa. Pembelajaran geometri dapat membantu siswa dalam meningkatkan penalaran matematis sebab teori belajar van Hiele berfokus pada bidang geometri. Diketahui bahwa teori van Hiele memiliki beberapa tingkatan berpikir yang dapat membantu siswa memahami suatu konsep geometri.

Berdasarkan data yang diperoleh, ditemukan bahwa penggunaan Geogebra dalam pembelajaran matematika dengan menerapkan teori van Hiele dinilai dapat meningkatkan kemampuan matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran secara ekspositori.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Avyani, dkk. (2018) terkait penggunaan teori van hiele untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi jaring-jaring kubus dan balok menunjukkan bahwa siswa mengalami peningkatan terhadap hasil belajar setelah menggunakan teori Van Hiele setelah melakukan evaluasi. Hasil evaluasi siswa mengalami peningkatan dengan

optimal mulai dari siklus I hingga siklus III. Penelitian oleh Kusnadi dan Nanna (2018) terkait penerapan teori van Hiele pada siswa sekolah dasar dalam meningkatkan hasil belajar matematika menunjukkan bahwa hasil belajar siswakeselas II SDN 045 Tarakan mengalami peningkatan. Hal tersebut disebabkan karena adanya perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa terkait pemahaman geometri. Begitupun dengan tanggapan siswa terhadap penerapan teori van Hiele sangat baik. Siswa dapat dengan mudah memahami materi yang diajarkan sehingga siswa dapat mengingat pembelajaran matematika dengan mudah dan membuat siswa termotivasi untuk lebih aktif dalam belajar dibandingkan dengan pembelajaran biasa.

Penelitian yang dilakukan oleh (Budiman & Rosmiati, 2020) terkait penerapan teori van Hiele berbantuan GeoGebra menunjukkan bahwa siswa mengalami peningkatan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran ekspositori. Sehingga penerapan teori van Hiele dengan menggunakan Geogebra memberikan kesan positif bagi siswa.

Sejalan dengan hal tersebut, perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah dikembangkan berdasarkan teori van Hiele untuk memfasilitasi siswa dalam mempelajari

geometri dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Selain itu, ditemukan bahwa pembelajaran menggunakan teori van Hiele dengan bantuan *geometer's sketchpad* dinilai efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam materi geometri serta kemandirian belajar siswa.

Berdasarkan hasil penelitian oleh Firnanda & Pratama (2020) mengenai analisis pemecahan masalah geometri menunjukkan bahwa proses pemecahan masalah geometri siswa rendah. Pada tahap visualisasi siswa belum mampu melaksanakan strategi dan mengkaji kembali hasil evaluasi. Pada tahap analisis, siswa mampu mengidentifikasi masalah dan tujuan dalam penggunaan bahasa sendiri meskipun tidak sistematis.

Proses pelaksanaan pembelajaran geometri menggunakan teori van Hiele dengan menyusun langkah pembelajaran sesuai tingkat berpikir teori van Hiele dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan pembelajaran geometri dengan teori van Hiele dinilai optimal dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan teori van Hiele, adanya peningkatan terhadap hasil belajar siswa dikarenakan ada perubahan yang terjadi pada siswa dalam memahami konsep geometri. Seiring berjalannya waktu, siswa sudah mulai memahami unsur-unsur bangun

dan mampu memahami konsep geometri secara menyeluruh mulai dari yang mudah dipahami hingga yang sukar. Ditemukan juga bahwa pembelajaran geometri menggunakan teori van Hiele disukai oleh siswa dibandingkan dengan pembelajaran yang biasa. Dalam pembelajaran berdasarkan teori van Hiele, siswa lebih mudah mengingat konsep matematika dan memberikan pengalaman baru dalam memahami geometri.

Guru dapat menguji kemampuan berpikir geometri siswa dengan teori van Hiele sehingga dapat mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari geometri. Guru senantiasa menerapkan pembelajaran berdasarkan teori van Hiele dengan memperhatikan tingkat berpikir siswa untuk membantu siswa dalam menyelesaikan masalah geometri. Dalam pembelajaran geometri terdapat beberapa unsur utama menurut van Hiele yaitu waktu pembelajaran, materi pembelajaran dan metode pembelajaran. Maka, guru perlu mempersiapkan secara matang dalam menyampaikan materi geometris kepada siswa sehingga siswa benar-benar memahami konsep yang diajarkan.

Dengan demikian, proses pembelajaran menggunakan teori van Hiele sebagai dasar pengenalan geometri dapat berjalan dengan efektif. Siswa dapat aktif dalam pembelajaran dan termotivasi untuk lebih sungguh-



sungguh dalam memahami konsep matematika. Penerapan teori van Hiele dalam pembelajaran geometri dapat berhasil dalam mencapai tujuan pembelajaran sebab teori ini sangat relevan jika diterapkan dalam pembelajaran geometris.

### **Hasil dari RQ2: Pengaruh Teori Van Hiele terhadap Kemampuan Berpikir Siswa Sekolah Dasar pada Materi Geometri**

Berdasarkan Research Question 2 tentang pengaruh teori van Hiele terhadap kemampuan berpikir siswa sekolah dasar pada materi geometri ditemukan bahwa dalam pembelajaran geometri. Teori van Hiele dapat diterapkan untuk memudahkan siswa dalam memahami geometri. Diketahui bahwa pemahaman siswa terhadap geometri masih rendah dan perlu ditingkatkan agar hasil belajar siswa juga meningkat. Hasil belajar siswa dijelaskan sebagai perubahan-perubahan yang dialami oleh siswa. Adapun perubahan tersebut meliputi tingkah laku dan kemampuan berpikir siswa dalam bidang kognitif, afektif maupun psikomotorik.

Penelitian oleh Mulyadi & Muhtadi (2019) menunjukkan hasil bahwa kemampuan berpikir geometris siswa ditinjau dari gender, siswa laki-laki berada pada level visualisasi, analisis dan deduksi informal. Sedangkan siswa perempuan berada pada level visualisasi dan deduksi informal.

Teori van Hiele dapat meningkatkan berpikir geometris siswa, sehingga siswa

dapat melewati tingkat yang lebih tinggi. Pada teori van Hiele siswa harus melewati tahap-tahap berpikir sebelum melaju ke tahap selanjutnya, dimana kelima tingkat tersebut akan dilalui oleh siswa. Hal ini dikarenakan setiap tingkat berpikir van Hiele memiliki karakteristik setiap proses berpikir siswa dalam mempelajari dan memahami geometri. Penelitian yang dilakukan oleh Putra, dkk. (2021) mengenai berpikir kreatif melalui teori van Hiele menunjukkan bahwa berpikir kreatif melalui teori Van Hiele pada konsep volume tabung memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Banyak ditemukan dalam proses pembelajaran geometri belum menerapkan metode pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Sehingga berpengaruh pada pemahaman peserta didik terhadap geometri kurang. Pada pembelajaran geometri, guru harus memiliki keterampilan dalam menyampaikan materi serta pemahaman terhadap materi yang akan disampaikan pada siswa. Guru dapat mengembangkan strategi, metode, dan model pembelajaran untuk digunakan yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir geometris siswa. Selain itu, guru juga perlu merancang pembelajaran yang menarik dan tidak membosankan bagi siswa sehingga miskonsepsi terhadap siswa dapat diatasi. Teori van Hiele berperan penting dalam geometri karena memuat tingkatan pemahaman siswa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Azizah et al. (2018) ditemukan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar pada pembelajaran Matematika Kurikulum 2013 menunjukkan sebanyak 84% siswa termasuk dalam kategori berpikir kritis dan 14% siswa termasuk dalam kategori berpikir tidak kritis. Artinya, sebagian besar siswa sudah mampu berpikir kritis dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan teori van Hiele tingkat berpikir siswa sekolah dasar rata-rata berada pada tingkat 1 sampai 3 yaitu tingkat visualisasi sampai tingkat deduksi informal. Pada tingkat visualisasi, siswa dapat mengidentifikasi, mengelompokkan, melukis atau menggambar suatu bangun berdasarkan penampakan visual. Pada tingkat analisis, siswa dapat mengidentifikasi, mendefinisikan dan membandingkan suatu bangun dengan bangun lain sesuai dengan hubungan antara sifat-sifat bangun. Pada tingkat deduksi informal, siswa dapat mendefinisikan dan membandingkan bangun berdasarkan hubungan antar bangun.

Penelitian oleh Unaenah et al. (2020) tentang teori van Hiele dalam pembelajaran bangun datar menunjukkan bahwa pengembangan pemikiran geometri siswa masih belum mencapai tingkat kekakuan berdasarkan van Hiele tingkat pemikiran geometris. Hasil menunjukkan sebagian besar siswa berada pada level analitis. Ditemukan

tingkat transisi antara tingkat perkembangan pemikirangeometris dalam pra-analisis, pra-pengurangan informal, pra-pengurangan dan pra-kekakuan secara berurutan adalah 17,20%; 13,44%; 6,45%; 1,08%. Selain itu sebanyak 40,32% siswa sulit untuk mengklasifikasikan dan 4,3% siswa tidak dapat diklasifikasikan.

Penerapan teori van Hiele dalam pembelajaran geometri sangat berpengaruh terhadap kemampuan siswa. Siswa dapat meningkatkan cara berpikir dan bernalar, mengembangkan kreativitas, mampu menyelesaikan masalah geometri, dapat menarik kesimpulan berdasarkan temuan yang diperoleh, serta dapat meningkatkan kemampuan komunikasi terkait geometri secara sistematis. Guru seyogianya menggunakan strategi dalam pembelajaran untuk membantu siswa mengemngakan kemampuan berpikir siswa dengan menerapkan teori van Hiele. Guru dapat mempertimbangkan pemahaman siswa karena teori van Hiele memiliki tahapan-tahapan tertentu dalam berpikir. Hal ini dapat membantu siswa yang memiliki daya serap rendah dapat memahami pembelajaran geometri dengan baik sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan optimal. Dengan demikian, kemampuan berpikir setiap siswa dapat meningkat jika menerapkan teori van Hiele dalam pembelajaran geometri.

### 3. Ringkasan Hasil Analisis Data

Dari hasil masing-masing *Research Question* telah didapatkan informasi mengenai teori berpikir geometris van Hiele, kemampuan berpikir geometris dan pengaruh teori van Hiele dalam pembelajaran geometri yang banyak diteliti mulai tahun 2015 hingga 2021.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menggunakan metode Systematic Literature Review terkait teori Van Hiele terkait teori van Hiele dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometris siswa sekolah dasar, maka dapat diambil kesimpulan bahwa teori van Hiele merupakan teori yang mempertimbangkan tingkat berpikir dalam geometri.

Teori van Hiele memiliki tingkatan dalam berpikir meliputi tingkat visualisasi, analisis, deduksi informal, deduksi dan rigor. Penerapan teori van Hiele dalam proses pembelajaran sebagai dasar pengenalan geometri dinilai sangat baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometris siswa. Siswa dapat aktif dalam pembelajaran dan termotivasi untuk lebih sungguh-sungguh dalam memahami konsep matematika. Penerapan teori van Hiele dalam pembelajaran geometri dapat berhasil dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Dengan penggunaan teori van Hiele, siswa lebih mudah dalam memahami geometri dan mampu menyelesaikan masalah geometri sesuai dengan tingkat berpikir. Teori van Hiele sangat tepat digunakan dalam pembelajaran geometri untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Sehingga dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan teori van Hiele dalam pembelajaran geometri dapat meningkatkan kemampuan berpikir geometris siswa secara signifikan dan berpengaruh pada hasil belajar siswa sekolah dasar.

Dengan demikian, setelah melakukan penelitian ini penerapan teori van Hiele dalam pembelajaran geometri dapat memberikan kontribusi dan merubah pandangan guru dalam pembelajaran agar lebih berpusat pada siswa dan membuat pembelajaran geometri lebih efektif dengan memperhatikan kemampuan berpikir geometris siswa. Sehingga kemampuan berpikir geometris siswa dapat berkembang pada setiap tahap. Selain itu, siswa akan lebih mudah memahami konsep geometri serta mampu memecahkan masalah geometri secara deduktif.

#### DAFTAR PUSTAKA

Apriliani, A., Budhiluhoer, M., Jamaludin, A., & Prihandani, K. (2020). Systematic literature review kepuasan pelanggan terhadap jasa transportasi online. *Systematics*, 2(1), 12–20.

- Avyani, T., & Pranata, Epon Nur'aeni L, O. H. (2018). Penggunaan teori van hiele untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi jaring-jaring kubus dan balok. *Jurnal Siliwangi: Seri Pendidikan*, 4(1), 5–9.
- Azizah, M., Suliando, J., & Cintang, N. (2018). Analisis keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar pada pembelajaran matematikakurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 35(1), 61–70.
- Badraeni, N., Pamungkas, R. A., Hidayat, W., Rohaeti, E. E., & Wijaya, T. T. (2020). Analisis kesulitan siswa berdasarkan kemampuan pemahaman matematik dalam mengerjakan soal pada materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 247–253.
- Budiman, H., & Rosmiati, M. (2020). Penerapan teori belajar van hiele berbantuan geogebra untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. *Prisma*, 9(1), 47–56.
- Chairani, Z. (2013). Implikasi teori van hiele dalam pembelajaran geometri. *LENTERA Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(1), 20–29.
- Fauzi, I., & Arisetyawan, A. (2020). Analisis kesulitan belajar siswa pada materi geometri di sekolah dasar. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 27–35.
- Firnanda, V., & Pratama, F. W. (2020). Profil kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi segitiga berdasarkan teori van hiele. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 487–498.
- Fitriati, L. S. (2016). Penerapan teori van hiele dalam meningkatkan kemampuan berpikir siswa sekolah menengah pertama pada materi bangun ruang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 41–60.
- Junedi, B. (2017). Penerapan teori belajar van hiele pada materi geometri di kelas VIII. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 3(1), 1–7.
- Kamarullah, K. (2017). Pendidikan matematika di sekolah kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21–32.
- Khoiri, M. (2014). Pemahaman siswa pada konsep segiempat berdasarkan teori van hiele. *Prosiding Seminar Nasional Matematika, November*, 262–267.
- Muarifah, A. (2016). Analisis keterampilan geometri siswa dalam menyelesaikan soal geometri segiempat berdasarkan tingkat berpikir van hiele. 365–374.
- Mulyadi, I., & Muhtadi, D. (2019). Proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah geometri berdasarkan teori van hiele ditinjau dari gender. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 4(1), 1–8.
- Unaenah, E., Anggraini, I. A., Aprianti, I., Aini, W. N., Utami, D. C., Khoiriah, S., & Refando, A. (2020). Teori van hiele dalam pembelajaran bangun datar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 365–374.