

Systematic Literatur Review: Pengaruh Teori Van Hiele terhadap Pemahaman Materi Geometri Siswa Sekolah Dasar

Siti Hana Milatiyah* , Epon Nur'aeni L

Universitas Pendidikan Indonesia

Corresponding Author: sitihanamilatiyah9271@upi.edu

Submitted Received 25 Februari 2022. First Received 26 April 2022. Accepted 29 Juni 2022

First Available Online 27 Mei 2022. Publication Date 30 Juni 2022

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of Van Hiele's theory on the understanding of elementary school students' geometry material. The research method used is Systematic Literature Review by collecting articles relevant to the research topic, the final result is 11 articles from 284 articles. Van Hiele's theory-based learning is able to improve elementary school students' understanding of geometry material, namely because Van Hiele's theory is based on students' level of understanding. If the application of learning material for a subject pays attention to the level of student understanding, then students will be able to understand the material at a higher level because they must understand at a lower level first, and be able to make meaningful learning. Van Hiele theory-based learning is defined as the application of learning from the Van Hiele theory learning phase, including the information phase, the direct orientation phase, the explanation phase, the free orientation phase and the integration phase. Based on a literature study that has been carried out using relevant articles and has gone through a selection process, the application of Van Hiele's theory in learning geometry has the effect of increasing the understanding of elementary school students.

Keywords: *van hiele theory, student understanding, geometry, elementary school*

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh teori Van Hiele terhadap pemahaman materi geometri siswa Sekolah Dasar. Metode penelitian yang digunakan adalah Systematic Literature Review dengan cara mengumpulkan artikel yang relevan dengan topik penelitian, hasil akhir sebanyak 11 artikel dari 284 artikel. Iklan pembelajaran berbasis teori Van Hiele mampu meningkatkan pemahaman materi geometri siswa Sekolah Dasar yakni karena teori Van Hiele didasarkan pada tingkat pemahaman siswa. Apabila penerapan pembelajaran materi suatu mata pelajaran memperhatikan tingkat pemahaman siswa, maka siswa akan mampu memahami materi pada tingkat yang lebih tinggi karena pada harus memahami pada tingkat yang lebih rendah terlebih dahulu, serta mampu membuat pembelajaran yang bermakna. Pembelajaran berbasis teori Van Hiele diartikan sebagai pengaplikasian pembelajaran dari fase pembelajaran teori Van Hiele, mencakup fase informasi, fase orientasi langsung, fase penjelasan, fase orientasi bebas serta fase integrasi. Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan menggunakan artikel yang relevan serta telah melalui proses seleksi, penerapan teori Van Hiele dalam pembelajaran materi geometri memiliki pengaruh mampu meningkatkan pemahaman siswa Sekolah Dasar.

Kata Kunci: Teori Van Hiele, pemahaman siswa, geometri, sekolah dasar

PENDAHULUAN

Salah satu materi dalam mata pelajaran matematika yang diajarkan kepada siswa Sekolah Dasar yakni materi geometri. Menurut Nur'aeni Ramadhan dkk. (2021) "Geometri memiliki peran

yang kuat di jajaran bidang studi matematika karena geometri akan membantu proses berpikir siswa, tidak hanya itu geometri akan sangat mendukung banyak topik lain dalam

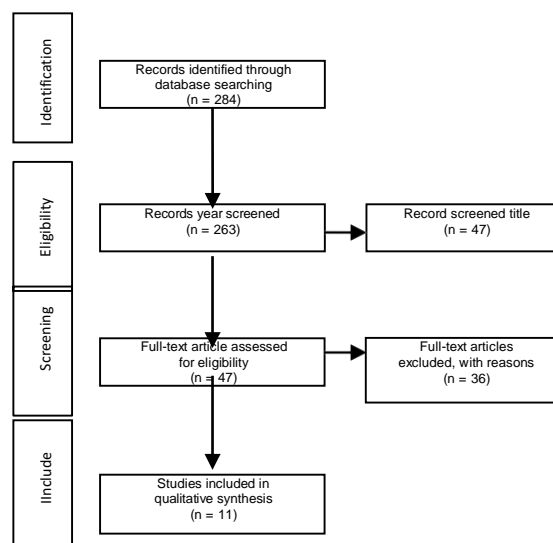
matematika". Lalu menurut Kusumah dkk. (2018) menyatakan bahwa "Geometri juga merupakan bagian matematika yang sangat dekat dengan siswa, karena hampir semua objek visual yang ada di sekitar siswa merupakan objek geometri

Namun, dalam kenyataannya masih banyak siswa Sekolah Dasar yang belum memahami materi geometri. Sejalan dengan pernyataan bahwa salah satu materi dalam mata pelajaran matematika yang dianggap sulit oleh sebagian siswa yakni pada materi geometri (Rahimah & Asy'ari, 2017)

Maka dari itu, untuk mengatasi masalah tersebut, perlu diterapkannya pembelajaran materi geometri yang berbasis teori Van Hiele. Karena, dalam teori Van Hiele terdapat tingkatan pemahaman siswa. Sejalan dengan pendapat Fertiwi dkk (2008) bahwa bila menyesuaikan antara materi dengan tingkat perkembangan siswa, maka siswa dapat berperan dengan baik pada suatu tingkat yang lebih tinggi karena siswa harus menguasai tingkat yang lebih rendah terlebih dahulu. Lalu Ramadhan dkk. (2021) mengungkapkan bahwa supaya tingkat berpikir siswa bisa cepat meningkat khususnya siswa Sekolah Dasar dalam bahasan geometri ditingkatkan melalui pembelajaran berbasis teori Van Hiele. Maka, peneliti tertarik meneliti "Apakah pengaruh teori Van Hiele terhadap pemahaman materi

geometri siswa Sekolah Dasar?". Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh teori Van Hiele terhadap pemahaman materi geometri siswa Sekolah Dasar. (Lihat **gambar.1**)

METODE PENELITIAN



Gambar 1. (Diagram Proses Pencarian dan Pemilihan Literatur)

Metode penelitian ini didasarkan pada *Systematic Literature Review* yakni mencari sumber-sumber publikasi yang relevan terkait dengan penelitian. Merujuk pada database: *Google Scholar*. Penelitian dilakukan dengan empat langkah seperti yang disajikan pada gambar 1. Pada tahapan *screening* terdapat beberapa hal yang harus peneliti pertimbangkan, hal tersebut meliputi:

a. Record Identified Though Database Searching

Pencarian berbagai artikel yang terkait dilakukan dengan merujuk pada database

Google scholar. Hasil dari pencarian melalui database menghasilkan 284 artikel.

b. Record Year Screened

Peneliti membatasi tahun publikasi dari artikel terkait, hanya artikel yang dipublikasikan sepuluh tahun kebelakang saja yang peneliti ambil. Dari 284 artikel setelah melalui tahapan screening tahun didapat sebanyak 263 artikel.

c. Record Screened Tittle

Hanya judul yang relevan dengan topik penelitian yang diambil dalam proses screening judul. Terdapat 47 artikel yang menurut peneliti relevan dengan topik bahasan.

d. Fulltext Articles Excluded, With Reason

Artikel yang sudah melalui tahap screening tahun dan judul dibaca keseluruhannya, jika ada yang kurang relevan dengan topik penelitian maka artikel dikecualikan dengan alasan. Sebanyak 36 artikel dikecualikan dengan alasan kurang sesuai dengan topik penelitian.

e. Studies Included In Qualitative Synthesis

Setelah melakukan tahapan-tahapan pemilihan artikel, didapat 11 artikel yang dipilih untuk peninjauan akhir.

HASIL DAN DISKUSI

1. Pembelajaran Materi Geometri berbasis teori Van Hiele di Sekolah Dasar

Dalam pembelajaran geometri, teori Van Hiele dapat diterapkan agar pembelajaran

berjalan dengan baik. Teori Van Hiele lebih fokus kepada pembelajaran geometri sehingga teori ini dapat dijadikan sumber bagi guru untuk memecahkan permasalahan siswa ketika mempelajari geometri (Ramadhan dkk. 2021). Avyani dkk. (2017) menyatakan bahwa dalam teori Van Hiele meliputi lima tingkat pemahaman geometri yang berangakai dan hierarkis, yaitu level 1 (visualisasi/ recognition), level 2 (analisis), level 3 (asbtraksi/ informal deduction/ ordering), level 4 (deduksi), dan level 5 (ketat/rigor).

Pembelajaran berbasis teori Van Hiele diartikan sebagai pengaplikasian aplikasi dari fase pembelajaran teori Van Hiele, mencakup fase informasi, fase orientasi langsung, fase penjelasan, fase orientasi bebas serta fase integrasi. Proses pembelajaran dilakukan dengan menerapkan fase pembelajaran Van Hiele dalam setiap proses pembelajaran, tahap tersebut meliputi tahap pendahuluan, eksplorasi, elaborasi, serta konfirmasi. Fase informasi diterapkan pada tahap apersepsi pada bagian pendahuluan tahap apersepsi, fase orientasi langsung diterapkan pada tahap eksplorasi, fase penjelasan dan orientasi bebas pada tahap elaborasi, serta fase integrasi pada tahap konfirmasi. Pembelajaran berbasis Van hiele dapat diartikan sebagai pembelajaran yang didasari pada perkembangan kognitif dan sosial siswa, maka dalam penyusunan perencanaan

pembelajaran perlu adanya kolaborasi diantara keduanya agar mampu menciptakan suasana pembelajaran yang bermakna (Arifin dkk. 2014).

2. Pengaruh pembelajaran materi geometri berbasis teori Van Hiele di Sekolah Dasar

Pada hasil penelitian Eka Oktaviani dkk. (2019) dinyatakan bahwa Teori Van Hiele berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa kelas V SD Negeri 46 Pangkalpinang dalam mata pelajaran Matematika. Pemahaman meningkat bisa dilihat pada rata-rata hasil posttest nilai 57,3 dan rata-rata hasil pretest nilai 65,9. Maka, dapat dinyatakan bahwa setelah penerapan pembelajaran menggunakan Teori Van Hiele, pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang kubus diperoleh rata-rata nilai posttest lebih tinggi daripada pretest siswa yang tidak menggunakan Teori Van Hiele. Sehingga diketahui bahwa dengan pembelajaran menggunakan teori Van Hiele, maka pemahaman konsep matematika siswa menjadi lebih tinggi daripada sebelum menggunakan teori Van Hiele terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Jattu Mega Mustika (2017) mengatakan bahwa penerapan pembelajaran menggunakan teori Van Hiele dapat meningkatkan hasil belajar matematika materi persegi, persegi panjang, dan segitiga

siswa kelas III SD Negeri Pagung 3 Kediri dilakukan pada 5 fase, yaitu fase informasi, fase orientasi terarah, fase eksplisitasi, fase orientasi bebas, dan fase integrasi. Pada proses pembelajaran fase informasi hingga fase eksplisitasi mampu dilakukan sesuai dengan rancangan pembelajaran yang telah dibuat. Pembelajaran pada fase orientasi bebas menuju fase integrasi lebih sulit dikarenakan kemampuan pemahaman siswa yang berbeda-beda.

Arifin dkk. (2014) mengatakan dalam hasil penelitiannya bahwa pemahaman siswa kelas V di SDN 2 Neglasari pada konsep sifat-sifat bangun datar segi empat melalui pembelajaran berbasis teori Van Hiele meningkat. Peningkatan pemahaman ditunjukkan dengan meningkatnya kategori pemahaman siswa dari kategori rendah dengan rata-rata skor total pre-test sebesar 26.5385 menjadi kategori sedang dengan rata-rata skor total sebesar 81.1538. Perbedaan skor total siswa sebelum dibanding sesudah pembelajaran Van Hiele berdasarkan atas perbedaan kemampuan indikator pemahaman konsep matematika.

Berdasarkan hasil penelitian Lita dkk. (2020) dapat disimpulkan bahwa penerapan Teori Van Hiele berpengaruh terhadap hasil prestasi belajar siswa kelas IV SDN Cijoho Tahun ajaran 2019/2020. Maka, penelitian tersebut dinyatakan berhasil serta dapat menunjukkan bahwa teori Van Hiele sangat

berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa di SDN Cijoho tahun ajaran 2019/2020.

Hasil penelitian Lia Nuraini dkk. (2021) mendapatkan bahwa penerapan teori Van Hiele dalam pembelajaran sifat-sifat bangun persegi dan persegi panjang berpengaruh dalam meningkatnya hasil belajar yang lebih dibandingkan dengan pembelajaran yang tidak menggunakan teori Van Hiele. Terlihat dari nilai rata-rata n-gain score yang diperoleh kelas eksperimen yaitu sebesar 0,49 berada pada kategori sedang. Nilai tersebut lebih besar dari nilai yang diperoleh kelompok kontrol yaitu hanya sebesar 0,29 yakni berada pada kategori rendah.

Hasil penelitian Agus Stiawan dkk. (2015) bahwa penerapan teori Van Hiele pada siswa kelas IVC SD Islam Hidayatullah Semarang berdampak pada meningkatnya hasil belajar pembelajaran geometri ditunjukkan dengan ketuntasan belajar klasikal meningkat dari siklus I 76,47% lalu siklus II menjadi 97,05%

Berdasarkan hasil penelitian Nyai Cintang dan Ari Meiza Nurkhasanah (2017) dinyatakan bahwa penerapan pembelajaran berbasis teori van hiele untuk meningkatkan kemampuan siswa pada kelas III SDN Pekunden dilakukan dengan 2 siklus. Melalui observasi dan tes pemahaman konsep diperoleh gambaran bahwa peningkatan pemahaman siswa terhadap materi bangun datar dimana sudah tidak terapat miskonsepsi kelompok bangun segitiga dan segiempat,

siswa sudah mengenal bentuk bangun data dalam berbagai bentuk representasi, serta sudah mampu memahami kesamaan antar dua bangun pada kelompok bangun segiempat.

Peningkatan pemahaman siswa kelas V SD Negeri 1 Mugarsari materi sifat-sifat bangun ruang kubus, balok prisma dan limas di kelas kontrol dan eksperimen, keduanya mengalami peningkatan. Namun, adanya perbedaan peningkatan di kelas kontrol dan kelas eksperimen. Peningkatan pemahaman di kelas kontrol tidak terlalu signifikan, dapat dilihat dari rata-rata nilai normal gain yakni 0,54 kategori kurang efektif. Sedangkan peningkatan pemahaman di kelas eksperimen signifikan, dapat dilihat dari rata-rata nilai normal gain yakni 0,77 kategori efektif (Kusumah dkk. 2018).

Hasil penelitian Titin Avyani dkk. (2017) bahwa hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 4 Karangpawitan pada materi jaring-jaring kubus dan balok menggunakan teori Van Hiele meningkat dengan optimal, hal ini dibuktikan hasil belajar siklus I mencapai 38,09%, pada siklus II mencapai 80,95%, dan pada siklus III mencapai 95,23%.

Berdasarkan hasil penelitian Yulinda Fertiwi dkk. (2008) bahwa data hasil belajar post-test siswa kelas V SDN 34 Kota Pontianak pada materi sifat-sifat bangun datar dengan menerapkan teori belajar Van Hiele lebih tinggi dari hasil belajar geometri siswa tanpa menerapkan teori belajar Van Hiele. Selisih rata-rata hasil belajar geometri kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 15,56.

KESIMPULAN

Penelitian ini menggunakan Systematic Literature Review untuk mendeskripsikan pengaruh teori Van Hiele terhadap pemahaman materi geometri siswa Sekolah Dasar. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa artikel yang relevan dengan pengaruh teori Van Hiele terhadap pemahaman materi geometri siswa Sekolah Dasar sebanyak 11 artikel. Hasil SLR yang telah didapat dalam penelitian ini juga menunjukkan bahwa pengaruh teori Van Hiele terhadap pemahaman materi geometri siswa Sekolah Dasar berbeda-beda. Saat penerapannya ada yang membuat anak signifikan meningkat pemahamannya ada juga yang meningkat tetapi tidak terlalu signifikan. Penerapan teori Van Hiele mengalami peningkatan pemahaman pada kelas rendah ditunjukkan dengan siswa tidak lagi mengalami miskonsepsi kelompok bangun segitiga dan segiempat, siswa sudah mengenal bentuk bangun data dalam berbagai bentuk representasi, serta sudah mampu memahami kesamaan antar dua bangun pada kelompok bangun segiempat. Namun mengalami kendala karena kemampuan pemahaman siswa berbeda-beda. Sedangkan pada kelas tinggi hasil belajar mengalami peningkatan sehingga penerapan teori Van Hiele berpengaruh terhadap pemahaman siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, N. N., Nur'aeni, E., & Pranata, O. H. (2014). Peningkatan pemahamansiswa terhadap materi geometri melalui pembelajaran Berbasis Teori Van Hiele. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 1(2), 96–102.
- Avyani, T., L, E. N., & Pranata, O. H. (2017). Penggunaan teori van hiele untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi jaring-jaring kubus dan balok. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 4(2), 19-27.
- Cintang, N., & Nurkhasanah, A. M. (2017). Peningkatan pemahaman konsep bangun datar melalui pendekatan konstruktivisme berbasis teori van hiele. *Premium Educandum*, 7(1), 1–8.
- Lidinillah, D. A. M. (2008). Strategi pembelajaran pemecahan masalah di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1-5), 1-10.
- Fertiwi, Y., Margiati, K. Y., & Suryani, S. (2008). Pengaruh teori belajar van hiele terhadap hasil belajar geometri siswa SD. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*. 6(8), 1–11.
- Lita, Hendrawan, B., & Nugraha, M. F. (2020). Pengaruh teori van hiele terhadapprestasi belajar materi bangun datar kelas IV sekolah dasar. *Cendekiawan*, 2(2), 73–82.
- Nuraini, L., Nur, E., & Ganda, N. (2021). Pengaruh penerapan teori belajar van hiele terhadap hasil belajar siswa pada materi sifat-sifat bangun datar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(2), 395–403.
- Oktavianti, E., Ardiansah, F., & Putra, Y. Y. (2019). Pengaruh teori van hiele terhadap pemahaman konsepmatematika materi bangun ruang kubus pada siswa kelas V SD Negeri 46 Pangkalpinang. *Inovasi Matematika*, 1(1), 66–76.
- Rahimah, N., & Asy'ari. (2017). Keterampilan dasar geometri siswa kelas V dalam kemampuan matematika di MI Al Istiqomah Banjarmasin. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 55–63.
- Setiawan, A., Nugraheni, N., & Sumilah, S. (2015). Peningkatan kualitas pembelajaran geometri berdasarkan teori van hiele melalui model inkuiri. *Joyful Learning Journal*, 4(5), 8–16.