

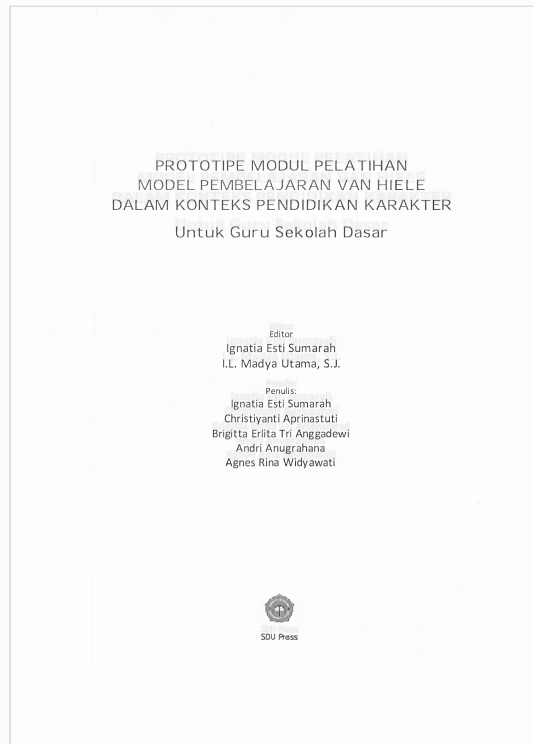


Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Christiyanti Aprinastuti
Assignment title: Periksa similarity
Submission title: Model Pembelajaran van Hiele Membantu Peserta Didik me...
File name: AN_VAN_HIELE_DALAM_KONTEKS_PENDIDIKAN_KARAKTER_u...
File size: 43.02M
Page count: 16
Word count: 3,180
Character count: 20,636
Submission date: 27-Jun-2022 09:45AM (UTC+0700)
Submission ID: 1863398467



Model Pembelajaran van Hiele Membantu Peserta Didik memahami Geometri

by Aprinastuti Christiyanti

Submission date: 27-Jun-2022 09:45AM (UTC+0700)

Submission ID: 1863398467

File name: AN_VAN_HIELE_DALAM_KONTEKS_PENDIDIKAN_KARAKTER_untuk_Guru_SD.pdf (43.02M)

Word count: 3180

Character count: 20636

PROTOTYPE MODUL PELATIHAN
MODEL PEMBELAJARAN VAN HIELE
DALAM KONTEKS PENDIDIKAN KARAKTER
Untuk Guru Sekolah Dasar

Editor

Ignatia Esti Sumarah
I.L. Madya Utama, S.J.

Penulis:

Ignatia Esti Sumarah
Christiyanti Aprinastuti
Brigitta Erlita Tri Anggadewi
Andri Anugrahana
Agnes Rina Widyawati



SDU Press

PROTOTYPE MODUL PELATIHAN
MODEL PEMBELAJARAN VAN HIELE
DALAM KONTEKS PENDIDIKAN KARAKTER
Untuk Guru Sekolah Dasar

Copyright © 2017
Copyright © 2017 PGSD, FKIP, Universitas Sanata Dharma

Penulis:
Ignatia Esti Sumarah
Christiyanti Aprinastuti
Brigitta Erlita Tri Anggadewi
Andri Anugrahana
Agnes Rina Widyawati

Editor:
Ignatia Esti Sumarah
I.L. Madya Utama, S.J.

ISBN: 978-602-6369-59-8
EAN: 9-786026-369598

5
PENERBIT:



SANATA DHARMA UNIVERSITY PRESS
Lantai 1 Gedung Perpustakaan USD
Jl. Affandi (Gejayan) Mrican,
Yogyakarta 55281
Telp. (0274) 513301, 515253;
Ext. 1527/1513; Fax (0274) 562383
e-mail: publisher@u.scl.ac.id

Ilustrasi Sampul: Arief Saefudin
Tata Letak: Thoms

Cetakan Pertama, Februari 2017
vii; 51 hlm.; 15,5 x 23 cm.

INSTITUSI PENDUKUNG/PENYELENGGARA:



PGSD, FKIP Universitas Sanata Dharma
Yogyakarta
Korpondensi:
Kampus 1 Universitas Sanata Dharma
Mrican, Tromol Pos 29, Yogyakarta - 55002;
Telp. 0274-513301 - Fax. 0274-562383;
E-mail: pgsd@usd.ac.id



2
Sanata Dharma University Press anggota APPTI
(Asosiasi Penerbit Perguruan Tinggi Indonesia)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang.

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apa pun,
termasuk fotokopi, tanpa izin tertulis dari penerbit.

Isi buku sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

DAFTAR ISI

Daftar Isi.....	iii
Kata Pengantar.....	v
Modul 1:	
Model Pembelajaran van Hiele	
Membantu Peserta Didik Memahami Materi Geometri	1
Christiyanti Aprinastuti	
Modul 2:	
Model Pembelajaran van Hiele	
Dalam Konteks Pendidikan Karakter	11
Ignatia Esti Sumarah	
Modul 3:	
Model Pembelajaran van Hiele	
Mengasah Karakter Ilmiah Peserta Didik	19
Andri Anugrahana	
Modul 4:	
Model Pembelajaran van Hiele	
Mengasah Kecerdasan Ruang-Visual	27
Brigitta Erlita Tri Anggadewi	
Modul 5:	
Contoh RPP Model Pembelajaran van Hiele	
"Bangun Ruang Sederhana" untuk Kelas IV SD.....	35
Agnes Rina Widyawati	
Biodata Penulis dan Editor	47

KATA PENGANTAR

Prototipe “Modul pelatihan model pembelajaran *van Hiele* dalam konteks pendidikan karakter untuk guru SD” merupakan hasil penelitian pengembangan empat dosen PGSD dengan seorang mahasiswi (Agnes Rina Widyawati) sebagai anggota peneliti. Tujuannya untuk menanggapi riset unggulan USD yang ke-4 tentang “Integrasi Bangsa, Harmoni Sosial, Bahasa, Sastra, dan Budaya” Adapun topik yang peneliti pilih adalah no.4.2 yaitu “Pengembangan model pembelajaran untuk pengembangan karakter peserta didik”

¹ Berkarakter artinya mempunyai watak atau berkepribadian. Karakter adalah watak, tabiat, akhlak, atau kepribadian seseorang yang terbentuk dari hasil internalisasi berbagai kebajikan (*virtues*) yang diyakini dan digunakan sebagai landasan untuk cara pandang, berpikir, bersikap, dan bertindak. Kebajikan terdiri atas sejumlah nilai, moral, dan norma, seperti kejujuran, keberanian untuk bertindak, dapat dipercaya, dan hormat kepada orang lain; yang harus dilatihkan/dibiasakan sedari anak-anak.

Semua guru—termasuk guru Matematika—mempunyai tanggung jawab untuk membentuk karakter peserta didik, termasuk guru Matematika. Menurut Beth & Piaget, guru matematika perlu melatih peserta didik agar memiliki pengetahuan berkaitan dengan berbagai struktur abstrak serta dapat memaparkan hubungan antar antarstruktur tersebut sehingga terorganisasi dengan baik. Hal tersebut dapat terjadi apabila pembelajaran matematika dikemas secara menarik, sehingga peserta didik memiliki motivasi untuk mempelajari Matematika dengan tekun dan menerapkan berbagai konsep Matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu materi Matematika yang harus diajarkan guru SD adalah tentang Geometri. Geometri merupakan cabang matematika yang mempelajari bidang keruangan. Peserta didik perlu belajar Geometri agar mereka dapat memiliki konsep yang benar berkaitan dengan tataruang supaya dapat memanfaatkannya secara lebih luas dalam kehidupannya.

Dari hasil wawancara¹⁵ lima anggota peneliti kepada beberapa guru SD di Yogyakarta, diperoleh keterangan bahwa masih ada peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami bangun ruang karena hal itu dianggap sebagai sesuatu yang abstrak; padahal materi dalam Geometri bertujuan membantu peserta didik untuk dapat membangun konsep keruangan secara konstruktif.

Salah satu teori yang dapat⁷ digunakan guru untuk membantu peserta didik memahami materi Geometri adalah model pembelajaran *van Hiele*. Model tersebut digagas oleh pasangan suami-istri dari Belanda bernama Dina van Hiele-Geldof dan Piere van Hiele. Menurut mereka, ide-ide keruangan yang hendak diajarkan kepada peserta didik perlu memperhatikan tingkat berpikir peserta didik dalam belajar Geometri.

Berdasarkan gagasan di atas, peneliti termotivasi mengembangkan prototipe “Modul pelatihan model pembelajaran *van Hiele* dalam konteks pendidikan karakter untuk guru SD.” Tujuannya adalah memperkenalkan model pembelajaran *van Hiele* kepada guru SD agar mereka dapat membantu peserta didik memahami salah satu konsep Geometri yaitu bangun ruang sederhana, sekaligus mengasah karakter/sikap peserta didik. Prototipe ini terdiri dari lima modul. Modul pertama ditulis oleh Christiyanti Aprinastuti untuk membantu guru SD memahami (1) Teori *van Hiele*; (2) Tingkat-tingkat berpikir tentang ide-ide Geometri; dan (3) Lima fase dalam model pembelajaran *van Hiele* yang menjadi kekhasan model pembelajaran tersebut. Harapannya supaya guru SD memperoleh gambaran tentang lima fase model pembelajaran *van Hiele*.

Modul kedua disusun oleh Ignatia Esti Sumarah untuk membantu guru SD agar mereka dapat mencermati lima fase dalam model pembelajaran van Hiele. Dengan demikian mereka dapat mengetahui karakter, kebiasaan, sikap, dan nilai apa saja yang hendak dilatihkan/dibiasakan kepada para peserta didik dalam setiap fase.

Modul ketiga diuraikan oleh Andri Anugrahana untuk menjelaskan kepada guru SD bahwa model pembelajaran van Hiele dapat membantu peserta didik memiliki karakter ilmiah. Penulis menguraikan kaitan antara lima fase dalam model pembelajaran tersebut dengan pendekatan saintifik: mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan (5M).

Modul keempat ditulis oleh Brigitta Erlita Tri Anggadewi. Isinya berupa penjelasan tentang lima fase dalam model pembelajaran van Hiele, yang bertujuan membantu peserta didik memahami konsep Geometri (=mengasah kecerdasan ruang visual).

Modul kelima disusun Agnes Rina Widyawati. Isinya adalah sebuah contoh RPP, yang menggunakan model pembelajaran van Hiele tentang “Bangun ruang sederhana” untuk kelas IV SD. RPP ini disusun untuk pertemuan 1, yang membahas bangun ruang kubus. Peserta didik diajak untuk dapat memahami ciri-ciri suatu benda yang disebut kubus atau bukan kubus.

Akhir kata, kami mengucapkan terimakasih kepada: (1) Bapak Hongki Julie, yang bersedia memberikan masukan terhadap prototipe modul ini, (2) Andhy Jaya Kurniawan dan Thomas A. Hermawan Martanto, yang telah membantu tata letak, serta (3) Arief Saefudin, yang membuat cover prototipe modul ini. Semoga prototipe ini dapat membantu guru SD mendisain pembelajaran matematika tentang geometri menggunakan model pembelajaran van Hiele.

Editor,
Ignatia Esti Sumarah
I.L. Madya Utama, S.J.

Modul 1: MODEL PEMBELAJARAN VAN HIELE MEMBANTU PESERTA DIDIK MEMAHAMI MATERI GEOMETRI

Christiyanti Aprinastuti

A. PENGANTAR

Geometri adalah salah satu kajian dalam Matematika yang berkaitan dengan kemampuan spasial (keruangan) seseorang, yang perlu mendapatkan perhatian guru mulai dari jenjang Pendidikan Dasar sampai Perguruan Tinggi. Melalui Geometri, peserta didik diharapkan memahami konsep keruangan dan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keruangan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan *International Commission on Mathematical Instruction* (ICMI) pada 1998: *"Geometry, considered as a tool for understanding, describing and interacting with the space in which we live, is perhaps the most intuitive, concrete and reality-linked part of mathematics"* (dalam Barantes, 2006). Dari pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa Geometri merupakan suatu alat untuk memahami, menggambarkan, dan berinteraksi dengan bangun ruang tempat kita hidup, sekaligus merupakan unsur paling intuitif, konkret dari Matematika, yang berhubungan dengan kenyataan.

Faktanya, kekonkretan Geometri belum dapat ditangkap dengan mudah oleh peserta didik. Beberapa peserta didik SD mengalami kesulitan memahami bangun ruang karena objek-objek yang dibicarakan dianggap masih abstrak. Kondisi tersebut

peneliti ketahui dari hasil wawancara yang dilakukan anggota peneliti kepada beberapa guru SD di Yogyakarta.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk membantu peserta didik memahami materi Geometri adalah model pembelajaran van Hiele. Model tersebut digagas oleh pasangan suami-istri dari Belanda bernama Dina van Hiele-Geldof dan Piere van Hiele. Menurut mereka, ide-ide keruangan yang hendak diajarkan kepada peserta didik perlu memperhatikan tingkat-tingkat berpikirnya.

Modul ini dimaksudkan agar guru kelas SD mengenal: (1) Teori van Hiele. (2) Tingkat-tingkat berpikir tentang ide-ide geometri; dan (3) Lima fase model pembelajaran van Hiele yang menjadi kekhasan model pembelajaran tersebut. Dengan demikian guru-guru memperoleh gambaran tentang model pembelajaran van Hiele.

B. TUJUAN

1. Guru memahami teori van Hiele;
2. Guru mengetahui tingkat-tingkat berpikir peserta didik tentang ide-ide geometri menurut teori van Hiele; dan
3. Guru memahami lima fase dalam model pembelajaran van Hiele, yang menjadi kekhasan model pembelajaran tersebut.

C. POKOK BAHASAN

1. Teori van Hiele;
2. Tingkat-tingkat berpikir menurut van Hiele; dan
3. Lima fase dalam model pembelajaran van Hiele.

D. PROSEDUR

1. Pengantar tema tentang ²⁸ model pembelajaran van Hiele sebagai ²⁸ salah satu model pembelajaran untuk membantu peserta didik memahami konsep bangun ruang.
2. Tanya jawab untuk menggali pengalaman guru mengajarkan materi bangun ruang sederhana:
 - a. Bagaimana pengalaman Anda saat mengajar salah satu materi Geometri yaitu tentang sifat-sifat bangun ruang sederhana?
 - b. Apakah Anda melihat adanya ²⁵ kesulitan yang dialami ²⁵ peserta didik saat mempelajari materi tersebut?
 - c. Menurut Anda: apakah ³⁰ kesulitan yang dialami ³⁰ peserta didik tersebut berkaitan dengan kemampuannya dalam memahami konsep Geometri?
 - d. Apakah Anda pernah mengenal model pembelajaran van Hiele yang bertujuan membantu peserta didik memahami konsep Geometri?
3. Penjelasan tentang teori van Hiele (materi dapat dilihat pada bacaan E.1)
4. Penjelasan mengenai tingkat berpikir menurut van Hiele (materi dapat dilihat pada bacaan E.2)
5. Penjelasan tentang lima fase model pembelajaran van Hiele (dapat dilihat pada bacaan E.3).
6. Tanya jawab.
7. Simpulan.

E. BACAAN

1 Teori van Hiele

Teori van Hiele merupakan model pemikiran dalam mempelajari Geometri yang dicetuskan oleh pasangan suami-istri dari Belanda bernama Dina van Hiele-Geldof dan Piere van Hiele. Teori tersebut bertujuan melihat tingkat berpikir peserta didik dalam mempelajari Geometri, untuk mengetahui pemahaman

keruangan mereka dalam mengkaitkannya dengan konsep-konsep Geometri (van de Wale, 2008).

Pemahaman ruang, atau sering disebut sebagai logika keruangan, dapat diartikan sebagai naluri untuk memahami bentuk-bentuk bangun dan kaitan di antaranya (van de Wale, 2008). Dalam penelitiannya, Clemment dan Battista (dalam Gavin, 1998) menyebutkan bahwa pemahaman ruang merupakan kemampuan visual-spasial (*spatial-visualization ability*) untuk mendeskripsikan bentuk bangun ruang tertentu. Gardner (2003) secara jelas mendeskripsikan pemahaman ruang sebagai kemampuan spasial (*spatial ability*) atau kecerdasan ruang (*spatial intelligence*). Maksudnya, kemampuan memvisualisasikan gambar dalam bentuk dua atau tiga dimensi dalam benak seseorang (NCTM, 1988). Bagi Gardner (2003), kecerdasan ruang visual adalah kemampuan untuk menangkap dunia ruang visual secara tepat.

2. Tingkat Berpikir

van Hiele menjelaskan adanya tingkat-tingkat pemahaman terhadap ide-ide keruangan. Setiap tingkat menjelaskan tentang proses bagaimana seseorang berpikir dan jenis ide-ide Geometri apa yang dipikirkannya, bukan seberapa banyak pengetahuan yang dimilikinya. Perbedaan signifikan dari satu tingkat ke tingkat berikutnya adalah bagaimana memandang benda-benda di lingkungannya secara geometris (van de Wale, 2008). Tingkat-tingkat tersebut meliputi (1) tingkat visualisasi, (2) tingkat analisis, (3) tingkat deduksi formal, (4) tingkat deduksi, dan (5) tingkat ketepatan (Usiskin, 1982; Crowley, 1987; van de Wale, 2008).

Tingkat 0: Visualisasi. Pada tingkatan ini, peserta didik memandang keruangan sebagai sesuatu yang berada di sekitar mereka. Peserta didik mengenal bangun-bangun Geometri dari bentuk luarnya, mereka belum menyadari sifat-sifat yang terkandung di dalamnya, sehingga peranan “wujud/tampilan” dari bentuk-bentuk bangun Geometri menjadi sangat dominan pada tingkat ini. Bahkan, wujud/tampilan dari bangun-bangun tersebut dapat menentukan sifat-sifat dari sebuah bangun. Sebagai contoh,

misalnya, sebuah persegi yang diputar 45° dari sumbu vertikal menurut pandangan peserta didik pada tingkat ini, dapat dikatakan sebagai belah ketupat karena berubah bentuk. Peserta didik dapat meninjau apakah bentuk-bentuk tersebut serupa atau berbeda, sehingga dapat membuat dan mulai memahami pengelompokan bentuk-bentuk bangun. Sifat-sifat bentuk seperti sisi yang sejajar, simetri, sudut siku-siku, dan sebagainya diketahui secara informal dan berdasarkan pengamatan, bentuk nyata suatu bangun tersebut. Peserta didik SD kelas bawah biasanya berada pada tingkat ini.

Tingkat 1: Analisis. Pada tingkat 1, peserta didik sudah mulai dapat menganalisis konsep, misalnya dengan melakukan pengamatan, maka peserta didik dapat menentukan karakteristik dari suatu gambar. Peserta didik pada tingkat ini memahami bahwa gambar selalu mempunyai bagian dan gambar tersebut dikenal dari bagiannya. Meskipun peserta didik telah mengenal sifat-sifat dari suatu bangun, tetapi pada tingkat 1 ini mereka belum dapat menentukan keterkaitan antara sifat bangun yang satu dengan yang lain, serta belum dapat memahami keterkaitan antardefinisi bangun-bangun tersebut. Peserta didik SD kelas atas biasanya berada pada tingkat ini. Contoh: peserta didik dapat menyebutkan ciri-ciri kubus dan balok, tetapi belum dapat menyebutkan keterkaitan antara sifat kubus dan balok.

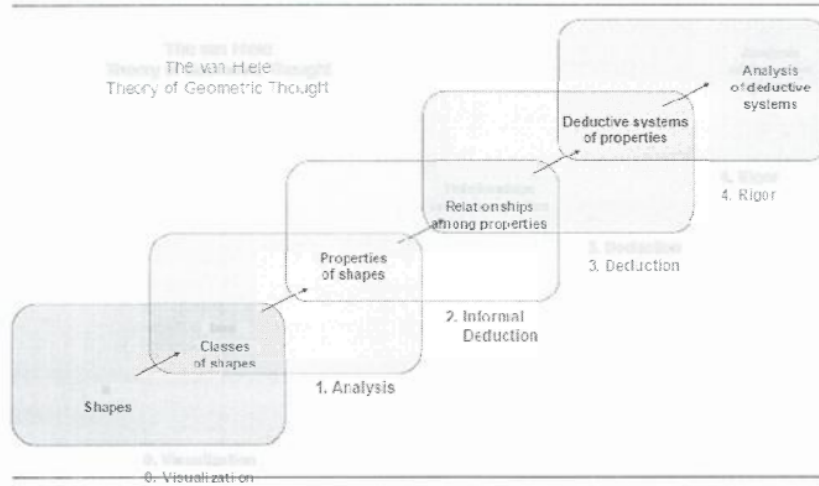
Tingkat 2: Deduksi Informal. Pada tingkat ini peserta didik dapat membangun hubungan keterkaitan antarbangun atau gambar yang disajikan. Misalnya persegi panjang memiliki sepasang sisi sejajar dan keempat sudutnya siku-siku; sedangkan persegi juga memiliki sisi yang sama panjang sisi yang berhadapan sejajar dengan keempat sudutnya siku-siku. Jadi dapat dikatakan bahwa persegi juga merupakan persegi panjang. Pada tingkat ini peserta didik sudah dapat memahami definisi-definisi yang diberikan namun belum dapat memahami deduksi yang signifikan mengenai alur aksioma. Bukti secara formal sudah dapat dipahami, tetapi penalaran logika masih sulit tergambar bahkan tidak terlihat bagaimana sebuah bukti dapat dibangun dari pernyataan yang berbeda. Contoh: peserta didik dapat membuat kesimpulan

keterkaitan kubus dan balok dengan sifat-sifat kubus yang serupa dengan balok.

Tingkat 3: Deduksi. Pada tingkat ini, peserta didik sudah dapat memahami teori Geometri secara aksiomatik. Hubungan keterkaitan dari bagian-bagian, aksioma, postulat, definisi, teorema, dan pembuktian sudah dapat dilihat. Peserta didik yang berada dalam tingkatan ini tidak hanya mengingat, melainkan sudah dapat membangun, membuktikan, dan bahkan memungkinkan untuk mengembangkan bukti lebih dari satu cara. Selain itu, peserta didik juga mampu membangun interaksi dari yang objek dibutuhkan dan memahami kondisi yang diperlukan, serta mampu membuat perbedaan antara pernyataan dan ungkapan. Tingkat ini biasanya dicapai oleh peserta didik tingkat menengah ke atas. Contoh: peserta didik dapat membuktikan keterkaitan kubus dan balok melalui teorema-teorema dalam Geometri.

Tingkat 4: Ketepatan. Pada tingkat yang terakhir ini, peserta didik sudah dapat menganalisis sistem aksioma yang lebih kompleks termasuk Geometri non Euclid (abstrak). Peserta didik sudah dapat membandingkan perbedaan dalam sistem aksioma. Hasil pemikirannya berupa perbandingan dan perbedaan di antara berbagai sistem-sistem Geometri dasar melalui aksioma. Tingkat ini biasanya dicapai oleh mahasiswa yang mempelajari bidang Geometri secara lebih mendalam.

Secara umum tingkat berpikir dalam belajar geometri berdasarkan teori van Hiele dapat dilihat pada gambar berikut (van de Wale, 2008: 154):



Gambar 1 Tingkat teori van Hiele

Peserta didik SD di kelas rendah (kelas I-III) biasanya berada dalam tingkat visualisasi. Peserta didik SD di kelas atas (kelas IV-VI) biasanya berada dalam tingkat analisis.

3. Model pembelajaran van Hiele

Menurut van Hiele, pembelajaran Geometri hanya akan efektif apabila disajikan sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik. Untuk memperoleh hasil belajar yang diharapkan, van Hiele menawarkan model pembelajaran yang terdiri dari lima fase (Crowley, 1987). Berikut ini akan diuraikan kekhasan dari kelima fase tersebut.

Pertama, fase pencarian atau informasi (*inquiry/information*). Pada fase ini guru dan peserta didik melakukan aktivitas tanya jawab ringan mengenai objek yang akan dipelajari. Selanjutnya, peserta didik diajak melakukan observasi, mengajukan pertanyaan, dan perbendaharaan kata berkaitan dengan konsep keruangan mulai diperkenalkan kepada peserta didik, misalnya: Apa itu persegi? Apa itu persegi panjang? Apa persamaan dan perbedaan dari keduanya?

Contoh kegiatannya: Untuk mengajarkan materi bangun ruang kubus, guru mengawali dengan mengajukan

pertanyaan: benda-benda apa saja yang berbentuk kubus? Tujuannya adalah mengumpulkan informasi mengenai apa yang telah diketahui peserta didik berkaitan dengan bangun kubus. Selanjutnya guru memberikan beberapa bangun dan menanyakan pada mereka apakah bangun-bangun tersebut sama? Tujuannya untuk menilai respon mereka. Guru juga menstimulasi pemahaman mereka tentang bidang, rusuk, dan titik sudut untuk mengingatkan kembali konsep dasar kubus.

32 Kedua, fase orientasi langsung (*directed orientation*). Pada fase ini peserta didik melakukan eksplorasi berkaitan dengan materi yang dipelajari. Aktivitas pada fase ini dilakukan untuk mengetahui struktur karakteristik tingkat berpikir peserta didik. Salah satu aktivitas yang dapat dilakukan misalnya mengajak peserta didik mempelajari suatu bangun untuk menggali informasi tentang pemahaman mereka mengenai sifat-sifat yang melekat pada bangun tersebut.

Contoh kegiatannya: Guru mengajak peserta didik mengamati sebuah gambar atau lukisan bebas yang memuat beberapa bangun ruang. Kemudian guru menanyakan bangun ruang apa sajakah yang terdapat dalam lukisan tersebut. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah mereka dapat memberi nama terhadap suatu bangun atau tidak. Kemudian guru mengaitkan kembali dengan informasi yang telah diberikan pada aktivitas 1 mengenai konsep bangun ruang kubus.

Ketiga, fase penjelasan (*explication*). Pada fase ini guru membagikan pengalaman mengenai berbagai bentuk bangun yang ada di lingkungan sekitar untuk diamati. Tujuannya agar mereka dapat berdiskusi untuk mendeskripsikan bentuk bangun-bangun tersebut. Guru dapat memberikan gambar atau media untuk mendukung kelancaran proses diskusi

Contoh kegiatannya: Guru meminta peserta didik berbagi pengalaman mengenai bangun ruang kubus yang sering ditemuinya. Mereka juga diperkenankan menanyakan

bangun-bangun yang dipikirkannya, yang belum ia ketahui; apakah hal itu termasuk kubus atau bukan. Guru juga dapat memotong kue dengan berbagai bentuk bangun dan membagikan kue tersebut kepada mereka. Peserta didik ditanya apakah kue yang mereka terima itu termasuk kubus atau bukan.

Keempat, fase orientasi bebas (*free orientation*). Pada fase ini peserta didik diberi masalah berkaitan dengan bentuk-bentuk bangun agar mereka dapat memecahkannya. Mereka dilatih untuk memiliki pengalaman dalam menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan strateginya sendiri.

Contoh kegiatannya: Guru mengajak peserta didik melakukan penyortiran dan mendaftar sifat, misalnya tentang sifat-sifat bangun ruang kubus dan balok. Setelah peserta didik melakukan penyortiran, guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk mencantumkan sifat-sifat yang ada pada bangun tersebut dengan menggunakan listing card yang telah disediakan.

Kelima, fase integrasi (*integration*). Pada fase ini peserta didik membuat tinjauan dan ringkasan tentang seluruh materi yang telah mereka pelajari. Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan secara umum dari materi yang telah dipelajari. Tujuannya adalah mengintegrasikan pengetahuan yang telah diamati dan didiskusikan, serta meminta mereka untuk membuat refleksi.

Contoh kegiatannya: Guru meminta peserta didik untuk menyusun kaitan antara kubus dan balok dengan melihat sifat-sifat yang telah dianalisis pada listing card. Kegiatan ini dimulai dengan menjelaskan arti tanda panah yang akan dipakai berarti "merupakan". Selanjutnya peserta didik diminta memasang tanda panah untuk mengaitkan hubungan anatar kubus, balok, dan prisma. Kemudian peserta didik diminta merefleksikan keterkaitan antar ketiga bangun ruang tersebut dengan kehidupan sehari-hari.

Dari kelima fase tersebut, guru diharapkan dapat memahami kekhasan model pembelajaran van Hiele. Selain itu, guru dapat memandu peserta didik untuk memiliki pemahaman tentang sifat-sifat yang khas dari setiap bangun, sehingga mereka dapat mengintegrasikan pemahaman tersebut. Pengintegrasian pemahaman peserta didik dalam konteks bangun ruang nampak dalam kemampuannya untuk mengkaitkan konsep bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari.

KEPUSTAKAAN

- Barantes, Manuel and Blarco, Lorenzo J. 2006. "A study of prospective Primary Teachers Conceptions of Teaching and Learning School Geometry." *Journal of Mathematics Teacher Education* 9: 411-436.
- Crowley, M.L. 1987. "The van Hiele model of the development of Geometric thought" Dalam: M.M. Lindquist & A.P. Shulte (Eds.), *Learning and teaching Geometry K-12*, hlm.1-16. Reston, VA: National Council of Theachers of Mathematics
- Gardner, Howard. 2003. *Multiple Intellengences*. Alih bahasa Alexander Sindoro. Bandung: Interaksa
- ¹⁴ Gavin, Helen. 1998. *The Essence of Cognitive Psychology*. London: Prentice Hall Europe.
- ²⁷ National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). 1988. "The Van Hiele Model of Thinking in Geometry Among Adolescents." *Journal for Research in Mathematics Education* 3: 17-28.
- ⁶ Usiskin, Zalman. 1982. *van Hiele Levels and Achievement in Secondary School Geometry*. Chicago: The University of Chicago.
- van de Wale, John. 2008. *Elementary and Middle School Mathematics*. Alih bahasa: Suyono. Jakarta: Erlangga

Model Pembelajaran van Hiele Membantu Peserta Didik memahami Geometri

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	bagawanabiyasa.wordpress.com Internet Source	2%
2	www.researchgate.net Internet Source	1%
3	ejournal.upi.edu Internet Source	1%
4	jkpl.ppj.unp.ac.id Internet Source	1%
5	3lib.net Internet Source	1%
6	Submitted to Mary Immaculate College Student Paper	1%
7	www.kompasiana.com Internet Source	1%
8	Submitted to Universitas Sanata Dharma Student Paper	1%
9	Hamidah Hamidah, Siti Chotimah Chotimah. "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN VAN	<1%

HIELE TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP", P2M STKIP Siliwangi, 2015

Publication

-
- | | | |
|-----------------|---------------------------------|------|
| 10 | jurnal.univpgri-palembang.ac.id | <1 % |
| Internet Source | | |
-
- | | | |
|-----------------|---------------------------|------|
| 11 | tuluskusnul.wordpress.com | <1 % |
| Internet Source | | |
-
- | | | |
|-----------------|----------------------|------|
| 12 | repository.ump.ac.id | <1 % |
| Internet Source | | |
-
- | | | |
|-----------------|--------------------|------|
| 13 | www.slideshare.net | <1 % |
| Internet Source | | |
-
- | | | |
|-------------|--|------|
| 14 | Tobias Künkler. "Literatur", Transcript Verlag, 2011 | <1 % |
| Publication | | |
-
- | | | |
|-----------------|--------------------|------|
| 15 | jurnal.untan.ac.id | <1 % |
| Internet Source | | |
-
- | | | |
|-----------------|------------------------------|------|
| 16 | menuntutbelajar.blogspot.com | <1 % |
| Internet Source | | |
-
- | | | |
|-----------------|-----------|------|
| 17 | edoc.site | <1 % |
| Internet Source | | |
-
- | | | |
|-----------------|---------------|------|
| 18 | discus.web.id | <1 % |
| Internet Source | | |
-
- | | | |
|-----------------|-----------------------------------|------|
| 19 | download.garuda.ristekdikti.go.id | <1 % |
| Internet Source | | |
-

20	education-inscience.blogspot.com Internet Source	<1 %
21	fr.scribd.com Internet Source	<1 %
22	mx2.atmajaya.ac.id Internet Source	<1 %
23	adoc.tips Internet Source	<1 %
24	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1 %
25	Dendodi Dendodi, Haratua Tiur Maria S, Hamdani Hamdani. "PENGEMBANGAN TES DIAGNOSTIK FOUR TIER TEST DILENGKAPI DENGAN SELF-DIAGNOSIS SHEET TENTANG ENERGI DI SMA", Jurnal Inovasi Penelitian dan Pembelajaran Fisika, 2020 Publication	<1 %
26	idoc.pub Internet Source	<1 %
27	issuu.com Internet Source	<1 %
28	jurnal.fkip.untad.ac.id Internet Source	<1 %
29	Submitted to 9561 Student Paper	<1 %

30

bambang sukamto60.blogspot.com

Internet Source

<1 %

31

docobook.com

Internet Source

<1 %

32

lib.unnes.ac.id

Internet Source

<1 %

33

repository.uin-suska.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 5 words

Exclude bibliography On