

## **ANALISIS PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK) DALAM MEMAHAMI BANGUN DATAR BERDASARKAN TEORI VAN HIELE DI SMPLB B-D KOTA BIMA**

**Arnasari Merdekawati Hadi**

Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Bima  
Email: arnasari\_merdekawati@yahoo.com tlp: 082137132000

### **Abstrak**

Anak berkebutuhan khusus (ABK) adalah anak yang dalam proses pertumbuhan atau perkembangan mengalami kelainan atau penyimpangan fisik, mental-intelektual, sosial dan atau emosional dibanding dengan anak-anak lain seusianya, sehingga mereka memerlukan pelayanan pendidikan khusus dimana proses pembelajaran yang digunakan tidak terlepas dari kerangka awal pendidikan secara umum, yaitu mengacu pada kurikulum dan program terpadu bagi semua siswa. Salah satu mata pelajaran yang juga diajarkan pada siswa ABK adalah matematika dengan cabang ilmu geometri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses pembelajaran matematika siswa ABK kelas VIII SMPLB B-D se-Kota Bima dalam memahami bangun datar berdasarkan teori Van Hiele. Penelitian ini dilaksanakan di SMPLB B-D Kota Bima, Subyek dalam penelitian ini adalah siswa ABK SMPLB B-D Kota Bima. Bentuk analisis yang digunakan adalah menggunakan analisis kualitatif Milles dan Hubbarman. Instrument penelitian yang digunakan adalah lembar observasi dan tes. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa ABK tunarungu, tunagrahita, tunadaksa dalam memahami materi geometri bangun datar berada pada tahap 0 yaitu visualisasi dimana siswa mampu mengidentifikasi bangun geometri berdasarkan penampakan fisiknya.

**Kata kunci:** Anak Berkebutuhan Khusus (ABK), Prestasi Belajar, Teori Van Hiele.

## ***ANALYSIS OF SPECIAL NEEDS FOR CHILDREN'S MATHEMATICAL LEARNING PROCESSES IN UNDERSTANDING FLAT BUILDING BASED ON VAN HIELE THEORY IN B-D PRIVATE VOCATIONAL SCHOOL, BIMA CITY***

### ***Abstract***

*The children with special needs is a child who is in the process of the growth of his impaired physicl,mental, social and emotional than other children, so they require the services of special education. The type of special education where the learning process is used in reference to the framework of general education for all student. One of the subjects which are also taught for students of specialty is mathematics with a branch of the science of geometry. The purpose of this study is to analyze the process of mathematics learning of student with special needs in understanding mathematics on the Van Hiele theory. Ths study was conducted in SMPLB B-D Bima city, the subject of this study were students of class VIII SMPLB B-D Bima city. Analysis of the data used is qualitative data analysis according to Milles dan Hubbarman. The instrument used in this study are observation sheet and test. The result of the research show that the student understand the lesson are at the visualization, the students were able to identify the shape geometry based on the physical.*

**Keyword:** *The children with special needs, Learning Achievement, Van Hiele Theory.*

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan adalah salah satu upaya untuk meningkatkan kecerdasan bangsa. Seluruh warga Negara Indonesia berhak mendapatkan pendidikan, tak terkecuali bagi anak-anak berkebutuhan khusus. Hal tersebut telah tertuang dalam Pasal 31 ayat 1 Undang-Undang Dasar 1945 yaitu setiap warga negara memiliki hak yang sama untuk mendapatkan kecerdasan melalui pendidikan dan pengajaran. Pendidikan juga merupakan kebutuhan bagi individu yang ingin maju, baik itu untuk anak normal maupun anak yang memiliki kelainan fisik dan mental. Dalam kehidupan sekolah terdapat siswa normal dan siswa dengan kebutuhan khusus. Namun siswa dengan kebutuhan khusus ini masih sering dipandang sebelah mata, dianggap tidak perlu mendapat perawatan bahkan tidak jarang juga dianggap tidak perlu mendapatkan pendidikan yang tepat. Hal ini yang mengakibatkan anak-anak tersebut tidak dapat mengoptimalkan potensi yang mereka miliki. Anak

berkebutuhan khusus (ABK) meliputi kelompok tuna netra, tuna rungu, tuna wicara, tuna grahita sedang dan ringan, tuna daksa ringan dan sedang, tuna laras, HIV, AIDS, pengidap narkoba, autisme, syndrom asperger, tuna ganda, kesulitan belajar, lambat belajar, *gifted* dan talented serta indigo (Ginintasari, 2009:2).

Dalam upaya mengoptimalkan potensi yang ada pada diri siswa ABK, saat ini telah tersedia program pendidikan khusus yang terintegrasi yang memungkinkan siswa lebih berpartisipasi aktif dalam belajar. Menurut pasal 15 Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, bahwa jenis pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus adalah Pendidikan Khusus. Pasal 32 (1) Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 memberikan batasan bahwa pendidikan khusus merupakan pendidikan bagi peserta didik yang memiliki tingkat kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran karena kelainan fisik, emosional, mental, sosial, dan/atau memiliki potensi kecerdasan dan bakat istimewa. Teknis layanan pendidikan jenis pendidikan khusus untuk siswa yang berkelainan atau siswa yang memiliki kecerdasan luar biasa dapat diselenggarakan secara inklusif atau berupa satuan pendidikan khusus pada tingkat pendidikan dasar dan menengah.

Di Indonesia menurut Nazaruddin (2012:41) dalam buku *Indonesia Educational Statistic 2011/2012* jumlah SLB (Sekolah Luar Biasa) di Indonesia adalah 1.924 sekolah, dengan jumlah siswa menurut jenjang pendidikan adalah SDLB sebanyak 59.028 siswa, SMPLB 14.104 siswa dan SMALB 6.904 siswa sehingga total jumlah seluruh siswa ABK adalah 80.036. Di Kota Bima sendiri terdapat 5 SMPLB yang terdiri dari 1 SMPLB negeri dan 4 SMPLB swasta, dengan jumlah seluruh guru ABK adalah 200 orang dan jumlah siswa ABK sebanyak 464 siswa ([www.dikpora.bimakota.go.id](http://www.dikpora.bimakota.go.id)). Bentuk satuan pendidikan di SLB dibedakan menjadi beberapa bagian, yaitu kelas A untuk tunanetra, kelas B untuk tunarungu, kelas C untuk tunagrahita, kelas D untuk tunadaksa, kelas E untuk tunalaras, dan F untuk tunaganda.

Proses pembelajaran yang digunakan di SMPLB khususnya di Kota Bima tidak terlepas dari kerangka awal pendidikan secara umum, yaitu mengacu pada kurikulum dan program terpadu bagi semua siswa. Salah satu mata pelajaran yang diberikan adalah matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting yang harus diberikan kepada semua siswa, baik siswa normal maupun ABK. Matematika untuk siswa ABK memerlukan proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar dengan berbagai model, metode dan strategi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu cabang matematika yang juga diajarkan pada siswa ABK adalah geometri. Menurut Usiskin (Nur'aeni, 2010:28) terdapat tiga alasan mengapa geometri perlu diajarkan. Pertama, geometri merupakan satu-satunya ilmu yang dapat mengaitkan matematika dengan kehidupan nyata. Kedua, geometri satu-satunya yang memungkinkan ide-ide dari bidang matematika yang lain untuk digambar. Ketiga, geometri dapat memberikan contoh yang tidak tunggal tentang sistem matematika.

Berdasarkan ketiga alasan tersebut disimpulkan bahwa geometri dapat membina proses berpikir siswa. Materi bangun datar dalam geometri juga dipelajari oleh semua anak ABK di sekolah luar biasa. Pada umumnya siswa mengenali bentuk bangun datar dengan cara melihat, guru menunjukkan bermacam-macam bentuk bangun datar dengan menggunakan media bangun geometri dua dan tiga dimensi. Namun untuk siswa ABK dengan berbagai keterbatasan yang dimiliki maka untuk mengenali macam-macam jenis bangun datar dan memahami konsep bangun datar, guru harus mampu menerapkan berbagai cara untuk membantu siswa ABK memahami bangun datar geometri. Salah satu teori yang dianggap mampu untuk meningkatkan pemahaman siswa termasuk siswa ABK dalam memahami bangun geometri dalam hal ini bangun datar adalah teori Van Hiele.

Teori Van Hiele sangat berkaitan erat dengan pembelajaran geometri sekolah. Menurut teori Van Hiele dalam belajar geometri, seseorang dalam belajar akan melalui lima tahap perkembangan berpikir yaitu tahap 0 (visualisasi), tahap 1 (analisis), tahap 2 (deduksi informal), tahap 3 (deduksi), dan tahap 4 (rigor). Menurut Van Hiele kecepatan seseorang melampaui tingkatan lebih banyak bergantung pada pembelajaran yang diperolehnya daripada umur atau kematangan biologisnya. Siswa yang didukung dengan pengajaran yang tepat akan melewati lima tahap perkembangan berpikir tersebut, setiap tingkatan menunjukkan kualitas berpikir yang digunakan siswa dalam menyelesaikan konsep geometri. Dua hal yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran menurut teori Van Hiele adalah (1) seorang siswa akan mengalami kesulitan pada satu tahapan yang lebih tinggi dalam pembelajaran yang diberikan apabila siswa tersebut belum menguasai tahapan sebelumnya, (2) apabila tingkat pemikiran siswa lebih rendah dari bahasa pengajarannya, maka ia tidak akan memahami pembelajaran tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana proses pembelajaran matematika dan tahapan berpikir siswa ABK dalam memahami bangun datar berdasarkan teori

Van Hiele. Hasil akhir dari penelitian ini adalah informasi mengenai proses pembelajaran matematika dan tahapan berpikir siswa ABK dalam memahami bangun datar berdasarkan teori Van Hiele. Harapannya dapat mengukur kualitas prestasi belajar siswa ABK di SMPLB B-D dalam memahami bangun datar, sebagai indikator awal untuk mengukur kualitas proses pembelajaran matematika pada siswa ABK di SMPLB B-D dan sebagai referensi untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika khususnya pada proses pembelajaran matematika pada siswa ABK di SMPLB B-D.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif, karena lebih mementingkan proses daripada hasil. Pada saat pengumpulan data, peneliti melakukan kontak langsung dengan subjek penelitian agar dapat mengamati sikap, perilaku, dan pendapat subjek secara langsung. Penelitian ini dilaksanakan di SMPLB B-D se-Kota Bima, dengan waktu penelitian mulai bulan Juni 2017 sampai bulan Januari 2018 Tahun Pelajaran 2017/2018. Subyek dalam penelitian ini adalah 27 siswa ABK kelas VIII SMPLB B-D se-Kota Bima, dengan perincian sebagai berikut.

**Tabel 1. Distribusi Subyek Penelitian**

Nama Sekolah	Klasifikasi ABK			Total
	Tunarungu (B)	Tunagrahita(C)	Tunadaksa (D)	
SMPLB N	1	2	1	4
SMPLB Dharmawanita	2	2	2	6
SMPLB Al Gifari	1	2	2	5
SMPLB Taman Firdaus	2	2	2	6
SMPLB Kartika Sari	2	2	2	6
Total				27

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan lembar observasi. Berikut penjelasan masing-masing teknik pengumpulan data yang digunakan: 1) Tes . Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mengukur prestasi belajar siswa ABK dalam memahami materi bangun datar. Jenis tes yang digunakan adalah tes tulis. 2) Lembar observasi. Lembar observasi digunakan untuk mengidentifikasi tahapan berpikir siswa ABK dalam memahami materi bangun datar berdasarkan teori Van Hiele dan aktivitas guru selama proses pembelajaran. Berdasarkan tahapan berpikir geometri, peneliti mengembangkan deskriptor tahapan berpikir Van Hiele pada tiga tahapan awal menurut Crowley (dalam Abdussakir, 2010:15), sebagai berikut:

**Tabel 2. Deskriptor Tahap Berpikir Van Hiele**

No	Deskriptor	Item	Klasifikasi ABK (B/C/D)
1.	<b>Tahap 0: Visualisasi</b> Siswa mengidentifikasi bangun geometri berdasarkan penampakan fisiknya	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa memanipulasi, melukis, mewarnai, melipat dan mengkonstruksi bangun geometri</li> <li>2. Siswa mengidentifikasi bangun geometri, membandingkan dan menyortir bangun berdasarkan fisiknya.</li> <li>3. Membuat bangun dengan menjiplak gambar pada kertas bergaris, menggambar bangun dan mengkonstruksi bangun</li> <li>4. Mendeskripsikan atau memberi nama atau label pada bangun geometri secara verbal menggunakan bahasa baku atau tidak baku.</li> <li>5. Mengerjakan masalah yang dapat dipecahkan dengan menyusun, mengukur dan menghitung.</li> </ol>	
2.	<b>Tahap 1: Analisis</b> siswa mengungkapkan sifat-sifat bangun geometri	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengukur, mewarna, melipat, memotong, memodelkan dan menyusun dalam urutan</li> </ol>	

	<p>tertentu untuk mengidentifikasi sifat dan hubungan geometri lainnya</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Mendeskripsikan kelas suatu bangun sesuai sifat-sifatnya</li> <li>3. Membandingkan bangun-bangun berdasarkan karakteristik sifat-sifatnya</li> <li>4. Mengidentifikasi dan menggambar bangun yang diberikan secara verbal atau diberikan sifat-sifatnya secara tertulis</li> <li>5. Mengidentifikasi bangun berdasarkan sudut visualnya</li> <li>6. Membuat suatu aturan dan generalisasi secara empirik (berdasarkan contoh yang dipelajari)</li> <li>7. Mengidentifikasi sifat-sifat yang dapat digunakan untuk mencirikan atau mengkontraskan kelas-kelas bangun yang berbeda</li> <li>8. Menemukan sifat objek yang tidak dikenal</li> <li>9. Menjumpai dan menggunakan kosakata atau simbol-simbol yang sesuai</li> <li>10. Menyelesaikan masalah geometri yang dapat mengarahkan untuk mengetahui dan menemukan sifat suatu gambar, relasi geometri, atau pendekatan berdasarkan wawasan.</li> </ol>	
<p>3. <b>Tahap 2: Deduksi Informal</b>                  siswa mampu mempelajari keterkaitan antara sifat-sifat dan bangun geometri yang dibentuk</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempelajari hubungan yang telah dibuat pada tahap 1, membuat inklusi dan implikasi</li> <li>2. Mengidentifikasi sifat-sifat minimal yang menggambar suatu bangun</li> <li>3. Membuat dan menggunakan definisi</li> <li>4. Mengikuti argumen-argumen informal</li> <li>5. Menyajikan argumen informal</li> <li>6. Mengikuti argumen deduktif, mungkin dengan menyiapkan langkah-langkah yang kurang</li> <li>7. Memberikan lebih dari satu penjelasan</li> <li>8. Melibatkan kerjasama dan diskusi yang mengarah pada pernyataan dan konversnya</li> <li>9. Menyelesaikan masalah yang menekankan pada pentingnya sifat-sifat gambar dan saling keterkaitannya.</li> </ol>	

Keterangan: B=Tunarungu,C= Tunagrahita,D=Tunadaksa

Data pada penelitian ini dikumpulkan secara langsung oleh peneliti, sehingga instrumen utama penelitian ini adalah peneliti sendiri yang dibantu dengan instrumen bantu pertama berupa tes. Instrumenn ini digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa ABK B-D dalam memahami materi geometri bangun datar. Instrumen bantu kedua yaitu lembar observasi. Instrumen ini digunakan sebagai alat bantu dalam pengambilan data lapangan yaitu aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran pada materi bangun datar.

Teknik analisis data dalam penelitian ini merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil observasi dengan cara mereduksi data (yaitu kegiatan yang mengacu pada proses pemilihan, pemusatan perhatian, penyederhanaan, pengabstraksian dan transformasi data mentah di lapangan), memaparkan data (meliputi pengklasifikasi dan identifikasi data, yaitu menuliskan kumpulan data yang terorganisir dan terkategori sehingga memungkinkan untuk menarik kesimpulan dari data tersebut), dan menarik kesimpulan dari data yang telah dikumpulkan dan memverifikasi kesimpulan tersebut (Miles dan Huberman dalam Iskandar, 2009:138).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama lebih kurang satu semester di lima sekolah luar biasa se-kota Bima dengan jumlah total siswa ABK yang menjadi subyek penelitian adalah 27 siswa terdiri dari 8

siswa tunarungu, 10 siswa tunagrahita dan 9 siswa Tunadaksa. Sebelum melakukan penelitian, peneliti menyusun instrumen penelitian berupa tes yang diberikan kepada siswa dan lembar observasi untuk siswa dan guru. Berikut adalah deksripsi hasil observasi untuk masing-masing siswa ABK:

## **A) Analisis Tahapan Berpikir Van Hiele**

### **1. ABK Tunarungu**

#### **a. Proses pembelajaran di kelas ABK tuna rungu**

1. Guru menyiapkan media dan sumber belajar sebelum memulai pelajaran berupa kertas berbentuk bangun datar
2. Guru masuk kelas tepat waktu
3. Guru menyiapkan siswa untuk mengikuti proses pembelajaran dengan meminta siswa tenang dan duduk di bangkunya masing-masing
4. Guru memulai pelajaran dengan berdoa
5. Guru menyampaikan pelajaran sesuai dengan kondisi siswa, contohnya saat mengajar siswa tunarungu maka guru memakai metode membaca ujaran yakni melalui gerak bibir, perlahan-lahan, dengan suara yang keras, diulang-ulang dan mimik wajah yang jelas

#### **b. Hasil observasi berdasarkan Teori Van Hiele**

##### **1) SMPLB N**

Di sekolah ini peneliti mengambil subyek penelitian berinisial AL dengan gangguan pendengaran sedang. Dalam proses pembelajaran pada materi bangun datar, guru menjelaskan kepada siswa dengan menggunakan bantuan kertas bentuk bangun datar seperti persegi panjang, segitiga dan segiempat, karena keterbatasan yang dimiliki oleh siswa maka guru menjelaskan materi dengan perlahan-lahan, suara yang keras diikuti dengan mimik wajah dan bahasa tubuh. Berdasarkan teori Van Hiele maka tahapan belajar melalui lima tahapan:

Tahap 0: visualisasi, tahap ini sering disebut pengenalan, tahap dasar, tahap visual. Pada tahap ini siswa sudah mengenal konsep-konsep dasar geometri tetapi hanya sekedar berdasar karakteristik visual dan belum mengetahui sifat-sifat dari bangun geometri. Pada tahap ini AL mampu melakukan aktivitas:

- Mewarnai dan melipat bangun geometri
- Siswa mampu menunjukkan benda – benda lain yang ada dalam kelas sesuai dengan bentuk bangun datar persegi panjang dan segitiga
- Siswa mampu menjiplak potongan kertas bentuk segitiga pada kertas lainnya
- Siswa mampu menghitung jumlah sisi-sisi dari bangun datar yang dimaksud

Tahap 1: analisis, tahap ini sering disebut tahap deskriptif. Pada tahap ini, siswa sudah dapat menganalisis konsep dan sifat-sifat bangun geometri. Pada tahap ini AL mampu melakukan aktivitas:

- Mengetahui sisi-sisi berhadapan yang sama panjang
- Mampu mengukur panjang setiap sisi bangun datar dengan penggaris

##### **2) SMPLB Dharmawanita**

Di sekolah ini terdapat dua siswa tunarungu dengan inisial MR dan JN, kedua siswa mengalami gangguan pendengaran sedang. Dalam proses pembelajarannya di kelas guru menggunakan alat bantu yang ada di sekitar kelas seperti buku, permukaan papan tulis dan kertas yang dipotong menjadi dua bagian untuk menunjukkan bangun datar segitiga. Berikut penjelasan aktivitas pada tahapan Van Hiele yang dilalui oleh kedua siswa:

Tahap 0: visualisasi, pada tahap ini kedua siswa melakukan aktivitas:

- Mampu mewarnai berbagai bangun datar sesuai dengan petunjuk warna yang sudah disediakan
- Mampu mengidentifikasi jenis-jenis bangun datar
- Mampu menunjukkan bentuk bangun datar lain selain yang telah ditunjukkan oleh guru
- Mampu menghitung jumlah sisi-sisi bangun datar yang ditunjukkan

Tahap 1: analisis, pada tahap ini kedua siswa melakukan aktivitas:

- Mampu menggambar bangun datar yang diberikan secara verbal oleh guru

- Mampu mengelompokkan bangun berdasarkan sudut visualnya

### 3) SMPLB Al Gifari

Di sekolah ini peneliti mengambil subyek penelitian berinisial IW dengan gangguan pendengaran berat. Dalam proses pembelajaran pada materi bangun datar, guru menjelaskan kepada siswa dengan menggunakan bantuan kertas bentuk bangun datar seperti persegi panjang, segitiga dan segiempat, karena siswa memiliki gangguan pendengaran berat maka guru menjelaskan materi dengan perlahan-lahan dan berulang-ulang, suara yang keras diikuti dengan mimik wajah, bahasa tubuh dan sesekali menuliskan di papan apa yang dimaksud. Berikut penjelasan aktivitas pada tahapan Van Hiele yang dilalui oleh kedua siswa:

Tahap 0: visualisasi, Pada tahap ini IW mampu melakukan aktivitas:

- Mewarnai dan melipat bangun geometri
- Siswa mampu menunjukkan benda – benda lain yang ada dalam kelas sesuai dengan bentuk bangun datar persegi panjang
- Siswa mampu menjiplak potongan kertas bentuk persegi panjang pada kertas lainnya
- Siswa mampu menghitung jumlah sisi-sisi dari bangun datar yang dimaksud

### 4) SMPLB Taman Firdaus

Di sekolah ini terdapat siswa inisial BM mengalami gangguan pendengaran ringan dan siswa inisial RN mengalami gangguan pendengaran sedang, Berikut penjelasan aktivitas pada tahapan Van Hiele yang dilalui oleh kedua siswa:

Tahap 0: visualisasi, pada tahap ini kedua siswa:

- Mampu mewarnai, melipat dan menggambar bangun datar
- Mampu menyusun kembali potongan-potongan bangun datar menjadi utuh
- Mampu menunjukkan bentuk lain dari bangun datar selain yang disebutkan oleh guru
- Mampu menghitung jumlah sisi-sisi bangun datar
- Mampu menjiplak potongan gambar pada kertas lain

Tahap 1: analisis, pada tahap ini siswa:

- Mampu mengelompokkan bangun datar yang mempunyai sifat sama
- Mampu menunjukkan bangun yang diberikan secara verbal

### 5) SMPLB Kartika Sari

Di sekolah ini terdapat siswa dengan inisial TR dan AR mengalami gangguan pendengaran sedang. Berikut penjelasan aktivitas pada tahapan Van Hiele yang dilalui oleh kedua siswa:

Tahap 0: visualisasi, pada tahap ini kedua siswa melakukan aktivitas:

- Mampu mewarnai berbagai bangun datar sesuai dengan petunjuk warna yang sudah disediakan
- Mampu mengidentifikasi jenis-jenis bangun datar
- Mampu menunjukkan bentuk bangun datar lain selain yang telah ditunjukkan oleh guru
- Mampu menghitung jumlah sisi-sisi bangun datar yang ditunjukkan

Tahap 1: analisis, pada tahap ini kedua siswa melakukan aktivitas:

- Mampu menggambar bangun datar yang diberikan secara verbal oleh guru
- Mampu mengelompokkan bangun berdasarkan sudut visualnya

Berdasarkan hasil observasi di atas dari kelima sekolah dapat disimpulkan bahwa siswa ABK tunarungu dalam memahami bangun datar berdasarkan teori Van Hiele hanya sampai pada tahap 1 yaitu analisis. Tahapan selanjutnya tidak dilanjutkan karena siswa belum mampu menguasai tahap 1 Van Hiele.

## 2. ABK Tunagrahita

### a. Proses pembelajaran di kelas ABK tunagrahita

- 1) Guru menyiapkan media dan sumber belajar konkrit sebelum memulai pelajaran berupa kertas berbentuk bangun datar
- 2) Guru masuk kelas tepat waktu

- 3) Guru menyiapkan siswa untuk mengikuti proses pembelajaran dengan meminta siswa tenang dan duduk di bangkunya masing-masing
- 4) Guru memulai pelajaran dengan berdoa
- 5) Guru menyampaikan pelajaran sesuai dengan kondisi siswa, siswa tunagrahita bersifat pelupa, susah memahami perintah kompleks dan perhatian mudah terganggu. Oleh karena itu guru pengajar haruslah seorang yang penyabar dan penyayang, mengajar dengan kata-kata sederhana dan dengan gambar yang nyata serta mudah diperoleh.

**b. Hasil observasi berdasarkan Teori Van Hiele**

**1) SMPLB N**

Di sekolah ini terdapat dua siswa penyandang tunagrahita dengan inisial KN dan PJ. Berikut penjelasan aktivitas pada tahapan Van Hiele yang dilalui oleh kedua siswa:

Tahap 0: visualisasi, pada tahap ini kedua siswa melakukan aktivitas:

- Siswa mampu mewarnai bangun datar sesuai arahan guru
- Mampu melipat bangun datar
- Mampu mengidentifikasi benda lain di dalam kelas yang mempunyai bentuk yang sama sesuai perintah guru
- Mampu menghitung jumlah sisi-sisi bangun datar

**2) SMPLB Dharmawanita**

Di sekolah ini terdapat dua siswa penyandang tunagrahita dengan inisial FR dan NS. Berikut penjelasan aktivitas pada tahapan Van Hiele yang dilalui oleh kedua siswa:

Tahap 0: visualisasi, pada tahap ini kedua siswa melakukan aktivitas:

- Siswa mampu mewarnai bangun datar sesuai arahan guru
- Mampu melipat bangun datar
- Mampu menunjuk benda lain di dalam kelas yang mempunyai bentuk yang sama sesuai perintah guru
- Mampu mengumpulkan bangun datar yang bentuknya sama
- Mampu menghitung jumlah sisi-sisi bangun datar

**3) SMPLB Al Gifari**

Di sekolah ini terdapat dua siswa penyandang tunagrahita dengan inisial AA dan RY. Berikut penjelasan aktivitas pada tahapan Van Hiele yang dilalui oleh kedua siswa:

Tahap 0: visualisasi, pada tahap ini kedua siswa melakukan aktivitas:

- Siswa mampu mewarnai bangun datar sesuai arahan guru
- Mampu melipat bangun datar
- Mampu mengidentifikasi benda lain di dalam kelas yang mempunyai bentuk yang sama sesuai perintah guru
- Mampu menghitung jumlah sisi-sisi bangun datar

**4) SMPLB Taman Firdaus**

Di sekolah ini terdapat dua siswa penyandang tunagrahita dengan inisial MM dan DT. Berikut penjelasan aktivitas pada tahapan Van Hiele yang dilalui oleh kedua siswa:

Tahap 0: visualisasi, pada tahap ini kedua siswa melakukan aktivitas:

- Siswa mampu mewarnai bangun datar sesuai arahan guru
- Mampu melipat bangun datar
- Mampu mengidentifikasi benda lain di dalam kelas yang mempunyai bentuk yang sama sesuai perintah guru
- Mampu membuat bangun datar dengan menjiplak gambar pada kertas lain
- Mampu menghitung jumlah sisi-sisi bangun datar

**5) SMPLB Kartika Sari**

Di sekolah ini terdapat dua siswa penyandang tunagrahita dengan inisial HN dan YT. Berikut penjelasan aktivitas pada tahapan Van Hiele yang dilalui oleh kedua siswa:

Tahap 0: visualisasi, pada tahap ini kedua siswa melakukan aktivitas:

- Siswa mampu mewarnai bangun datar sesuai arahan guru
- Mampu melipat bangun datar
- Mampu mengidentifikasi benda lain di dalam kelas yang mempunyai bentuk yang sama sesuai perintah guru
- Mampu menghitung jumlah sisi-sisi bangun datar

Berdasarkan hasil observasi di atas dari kelima sekolah dapat disimpulkan bahwa siswa ABK tunagrahita dalam memahami bangun datar berdasarkan teori Van Hiele hanya sampai pada tahap 0 yaitu visualisasi. Tahapan selanjutnya tidak dilanjutkan karena siswa belum mampu menguasai tahap 1 Van Hiele. Kegiatan pembelajaran pada siswa tunagrahita lebih ditekankan pada kegiatan bina diri agar siswa mampu mengurus dirinya sendiri.

### **3. ABK Tundaksa**

#### **a. Proses pembelajaran di kelas tunadaksa**

- 1) Guru menyiapkan media dan sumber belajar sebelum memulai pelajaran berupa kertas berbentuk bangun datar
- 2) Guru masuk kelas tepat waktu
- 3) Guru menyiapkan siswa untuk mengikuti proses pembelajaran dengan meminta siswa tenang dan duduk di bangkunya masing-masing
- 4) Guru memulai pelajaran dengan berdoa
- 5) Guru menyampaikan pelajaran sesuai dengan kondisi siswa tunadaksa, secara umum pembelajaran yang dilakukan guru matematika kepada siswa tunadaksa sama dengan siswa ABK lainnya yaitu menggunakan alat peraga yang telah disiapkan, disampaikan secara perlahan-lahan dan tidak mengejar target pelajaran sedangkan untuk siswa *celebral palsy* guru hanya sebatas mengajarkan perhitungan dasar dengan tangan.

#### **b. Hasil observasi siswa tunadaksa berdasarkan teori Van Hiele**

##### **1) SMPLB N**

Di sekolah ini terdapat satu siswa penyandang tunadaksa dengan *celebral palsy* dengan inisial TT. Aktivitas belajar pada tahapan Van Hiele yang dilalui oleh siswa TT adalah:

Tahap 0: visualisasi, pada tahap ini siswa melakukan:

- Mampu mengenali beberapa jenis bangun datar
- Mampu menghitung jumlah sisi-sisi bangun datar bersama-sama guru

##### **2) SMPLB Dharmawanita**

Di sekolah ini terdapat dua siswa penyandang tunadaksa sedang dengan gangguan motorik BL dan polio JL. Aktivitas belajar pada tahapan Van Hiele yang dilalui oleh kedua siswa adalah:

Tahap 0: visualisasi, pada tahap ini kedua siswa melakukan aktivitas:

- Siswa mampu mewarnai bangun datar sesuai arahan guru
- Mampu mengidentifikasi benda lain di dalam kelas yang mempunyai bentuk yang sama sesuai perintah guru
- Mampu menghitung jumlah sisi-sisi bangun datar

##### **3) SMPLB Al Gifari**

Di sekolah ini terdapat dua siswa penyandang tunadaksa sedang yaitu polio inisial AA dan HD. Aktivitas belajar pada tahapan Van Hiele yang dilalui oleh kedua siswa adalah:

Tahap 0: visualisasi, pada tahap ini kedua siswa melakukan aktivitas:

- Siswa mampu mewarnai bangun datar sesuai arahan guru
- Mampu mengidentifikasi benda lain di dalam kelas yang mempunyai bentuk yang sama sesuai perintah guru
- Mampu menghitung jumlah sisi-sisi bangun datar

##### **4) SMPLB Taman Firdaus**

Di sekolah ini terdapat dua siswa penyandang tunadaksa sedang yaitu polio inisial MN dan CC. Aktivitas belajar pada tahapan Van Hiele yang dilalui oleh kedua siswa adalah:

Tahap 0: visualisasi, pada tahap ini kedua siswa melakukan aktivitas:

- Siswa mampu mewarnai bangun datar sesuai arahan guru
- Mampu mengidentifikasi benda lain di dalam kelas yang mempunyai bentuk yang sama sesuai perintah guru
- Mampu menghitung jumlah sisi-sisi bangun datar

#### 5) SMPLB Kartika Sari

Di sekolah ini terdapat dua siswa penyandang tunadaksa sedang yaitu gangguan motorik inisial RG dan DD. Aktivitas belajar pada tahapan Van Hiele yang dilalui oleh kedua siswa adalah:

Tahap 0: visualisasi, pada tahap ini kedua siswa melakukan aktivitas:

- Siswa mampu mewarnai bangun datar sesuai arahan guru
- Mampu mengidentifikasi benda lain di dalam kelas yang mempunyai bentuk yang sama sesuai perintah guru
- Mampu menyusun potongan-potongan bangun datar
- Mampu menghitung jumlah sisi-sisi bangun datar

### Pembahasan

#### Tahapan Berpikir Siswa ABK Berdasarkan Teori Van Hiele

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting yang harus diberikan kepada semua siswa, baik siswa normal maupun ABK. Matematika untuk siswa ABK memerlukan proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar dengan berbagai model, metode dan strategi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu cabang matematika yang juga diajarkan pada siswa ABK adalah geometri. Materi bangun datar dalam geometri juga dipelajari oleh semua anak ABK di sekolah luar biasa. Pada umumnya siswa mengenali bentuk bangun datar dengan cara melihat, guru menunjukkan bermacam-macam bentuk bangun datar dengan menggunakan media bangun geometri dua dan tiga dimensi. Namun untuk siswa ABK dengan berbagai keterbatasan yang dimiliki maka untuk mengenali macam-macam jenis bangun datar dan memahami konsep bangun datar, guru harus mampu menerapkan berbagai cara untuk membantu siswa ABK memahami bangun datar geometri. Salah satu teori yang dianggap mampu untuk meningkatkan pemahaman siswa termasuk siswa ABK dalam memahami bangun geometri dalam hal ini bangun datar adalah teori Van Hiele dengan lima tahapan berfikir.

Berdasarkan hasil tes dan observasi yang dilakukan di lapangan, tahapan berpikir Van Hiele yang dapat dilakukan oleh siswa ABK adalah sebagai berikut;

Tabel 3. Hasil Analisis Data Tahapan Berpikir ABK Berdasarkan Teori Van Hiele

No	Deskriptor	Aktivitas
1.	<b>Tahap 0: Visualisasi</b> Siswa mengidentifikasi bangun geometri berdasarkan penampakan fisiknya	<b>1. Tunarungu</b> - Mewarnai dan melipat bangun geometri - Siswa mampu menunjukkan benda – benda lain yang ada dalam kelas sesuai dengan bentuk bangun datar persegi panjang dan segitiga - Siswa mampu menjiplak potongan kertas bentuk segitiga pada kertas lainnya - Siswa mampu menghitung jumlah sisi-sisi dari bangun datar yang dimaksud
		<b>2. Tunagrahita</b> - Siswa mampu mewarnai bangun datar sesuai arahan guru - Mampu melipat bangun datar - Mampu menunjuk benda lain di dalam kelas yang mempunyai bentuk yang sama sesuai perintah guru - Mampu mengumpulkan bangun datar yang bentuknya sama - Mampu menghitung jumlah sisi-sisi bangun datar
		<b>3. Tunadaksa</b> - Siswa mampu mewarnai bangun datar sesuai arahan guru - Mampu mengidentifikasi benda lain di dalam kelas yang mempunyai bentuk yang sama sesuai perintah guru - Mampu menghitung jumlah sisi-sisi bangun datar
		<b>1. Tunarungu</b> - Siswa mampu mengukur, mewarna, melipat, memotong, dan
		<b>2. Tunagrahita</b> - Siswa mampu menunjukkan benda – benda lain yang ada dalam kelas sesuai dengan bentuk bangun datar persegi panjang dan segitiga - Siswa mampu menjiplak potongan kertas bentuk segitiga pada kertas lainnya - Siswa mampu menghitung jumlah sisi-sisi dari bangun datar yang dimaksud
		<b>3. Tunadaksa</b> - Siswa mampu mewarnai bangun datar sesuai arahan guru - Mampu mengidentifikasi benda lain di dalam kelas yang mempunyai bentuk yang sama sesuai perintah guru - Mampu menghitung jumlah sisi-sisi bangun datar
		<b>1. Tunarungu</b> - Siswa mampu mengukur, mewarna, melipat, memotong, dan
		<b>2. Tunagrahita</b> - Siswa mampu menunjukkan benda – benda lain yang ada dalam kelas sesuai dengan bentuk bangun datar persegi panjang dan segitiga - Siswa mampu menjiplak potongan kertas bentuk segitiga pada kertas lainnya - Siswa mampu menghitung jumlah sisi-sisi dari bangun datar yang dimaksud
		<b>3. Tunadaksa</b> - Siswa mampu mewarnai bangun datar sesuai arahan guru - Mampu mengidentifikasi benda lain di dalam kelas yang mempunyai bentuk yang sama sesuai perintah guru - Mampu menghitung jumlah sisi-sisi bangun datar
		2.

sifat-sifat bangun geometri	menyusun dalam urutan tertentu untuk mengidentifikasi sifat dan hubungan geometri lainnya (dengan bantuan guru) - Mengidentifikasi dan menggambar bangun yang diberikan secara verbal - Mengidentifikasi bangun berdasarkan sudut visualnya <b>2. Tunagrahita</b> - Siswa mampu mengukur, mewarna, melipat, memotong, dan menyusun dalam urutan tertentu untuk mengidentifikasi sifat dan hubungan geometri lainnya (dengan bantuan guru) - Mengidentifikasi bangun berdasarkan sudut visualnya <b>3. Tunadaksa</b> - Siswa mampu mengukur, mewarna, melipat, memotong, dan menyusun dalam urutan tertentu untuk mengidentifikasi sifat dan hubungan geometri lainnya (dengan bantuan guru) - Mengidentifikasi bangun berdasarkan sudut visualnya
<b>Tahap 2: Deduksi Informal</b>	
3. siswa mampu mempelajari keterkaitan antara sifat-sifat dan bangun geometri yang dibentuk	Siswa ABK tunarungu, tunagrahita dan tunadaksa belum mampu sampai pada tahap ini.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa siswa ABK tunarungu, tunagrahita, tunadaksa dalam memahami materi geometri bangun datar berada pada tahap 0 yaitu visualisasi dimana siswa mampu mengidentifikasi bangun geometri berdasarkan penampakan fisiknya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdussakir. 2010. *Pembelajaran Geometri Sesuai Teori Van Hiele*. El Hikmah: Jurnal Kependidikan dan Kegamaan, Vol VII No.2 2010. ISSN 1693-1499
- Anggarani, Maria. 2010. *Penggunaan Teori Pembelajaran Van Hiele untuk Meningkatkan Tingkat dan Kualitas Berpikir Siswa Kelas V SD Negeri Timbulharjo Yogyakarta pada Pokok Bahasan Bangun Datar*. Program Studi Pendidikan Matematika. Skripsi tidak diterbitkan. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Ginintasari,R. 2009. *Proses Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus*. Psikologi Fakultas ilmu pendidikan UPI.Bandung. Diunduh tanggal 24 maret 2016
- Hamalik, Oemar. 2010. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bandung Aksara
- Jannah, Miftahul & Ira Darmawanti .2014. *Tumbuh Kembang Anak Usia Dini & Deteksi Dini pada Anak Berkebutuhan Khusus*. Surabaya: Insight Indonesia.
- Nazaruddin, Y.Y. 2012. *Indonesia Educational Statistics 2011/2012*. Jakarta: MOEC.
- Nugrohonongsih, Septi. 2013. *Hubungan Klasifikasi Anak Berkebutuhan Khusus Dengan Prestasi Belajar Matematika (SLB-C Bagaskara Sragen)*. Skripsi Tidak Diterbitkan: FKIP UMS.
- Nur'aeni, Epon. 2010. *Pengembangan Kemampuan Komunikasi Geometris Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Berbasis Teori Van Hiele*. Jurnal Saung Guru: Vol.1 No.2 (2010).
- Smart, Aqila.2010. *Anak Cacat Bukan Kiamat (metode Pembelajaran & Terapi untuk Anak Berkebutuhan Khusus)*. Yogyakarta: Kata Hati
- Susanto. 2012. *Analisis Proses Pembelajaran Siswa Tunanetra dalam Memahami Segiempat di SLB Taman Pendidikan dan Asuhan Jember Kaitannya dengan Tingkat Berpikir Geometri Van Hiele*. Jurnal: AKSIOMA, Vol.01 No.01 Maret 2012
- Syah, Muhibbin. 2010. *Psikologi Belajar*. jakarta: Raja Grafindo Persada