

PENINGKATAN HASIL BELAJAR KONSEP BANGUN RUANG DENGAN MENERAPKAN TEORI VAN HIELE

THE IMPROVEMENT OF LEARNING RESULT ON GEOMETRY CONCEPT BY APPLYING VAN HIELE THEORY

Oleh: Ratna Sulistyowati Werdiningsih, Pendidikan Sekolah Dasar/Pendidikan Guru Sekolah Dasar

ratna_sulistyowati@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penerapan teori Van Hiele terhadap peningkatan hasil belajar konsep bangun ruang siswa kelas V SD Negeri 1 Sedayu Bantul. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas. Penelitian dilakukan dalam 2 siklus dengan masing-masing siklus terdapat pertemuan dan test pada setiap akhir pertemuan siklus. Teori Van Hiele yang memiliki 5 fase yaitu fase informasi, fase orientasi, fase penjelasan, fase orientasi bebas dan fase integrasi diterapkan dalam pembelajaran materi bangun ruang. Data hasil penelitian dalam bentuk nilai yang diperoleh siswa saat mengerjakan test di akhir pertemuan dengan kriteria keberhasilan 70% dari jumlah siswa mencapai nilai KKM yang ditentukan oleh sekolah. Hasil siklus I terdapat 16 dari 26 siswa atau 61,5% yang mendapat nilai tuntas untuk siklus II tersapat 19 dari 26 siswa atau 73,1% yang mendapat nilai tuntas. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan teori van hiele pada pembelajaran bangun ruang meningkatkan hasil belajar konsep siswa kelas V SD Negeri 1 Sedayu Bantul.

Kata kunci: *hasil belajar konsep bangun ruang, penerapan teori van hiele*

Abstract

This research aim at investigating the influence of applied Van Hiele theory towards the increasing of student's learning result toward 3D concept of fifth grade students of SDN 1 Sedayu Bantul. The research used classroom action research. The research were done in two cycles and each cycles has two times meeting and a post test. All phases of Van Hiele were applied in learning 3D concept. Research result was acquired from the post test after each cycle. The success criteria reached when 70% of students were succeeded the KKM score that was 70 points. The result from first cycle are 16 from totalling 26 students or 65,1%. While for the result from second cycle are 19 from totalling 26 students or 73,1%. It is concluded that the applied technique of Van Hiele theory in 3D concept learning the research the concept understanding of fifth grade students of SDN 1 Sedayu Bantul.

Keywords: learning result concept toward 3D, implementation of Van Hiele Theory

PENDAHULUAN

Pendidikan secara etimologi berasal dari bahasa Yunani kuno yaitu pedagogi. Pedagogi sendiri terdiri dari 2 kata yaitu 'paedos' anak dan 'agoge' saya membimbing, memimpin anak. Kata yang berhubungan dengan pedagogi yaitu pendidikan yang sekarang digunakan untuk

merujuk pada keseluruhan konteks pembelajaran serta segala sesuatu yang berhubungan dengan pembelajaran.

Dalam pembelajaran terdapat peran aktif guru dilihat dari pemakaian media dalam pembelajaran. Media yang digunakan disesuaikan dengan materi yang diajarkan. Sehingga media

merupakan sarana fisik untuk menyalurkan pesan dari pengirim yaitu guru kepada penerima yaitu siswa, sehingga dapat menimbulkan rasa ingin tahu siswa, pemikiran, perasaan, dan minat siswa. Namun bila guru sekolah dasar tidak memakai media dalam penyampaian materi siswa bertambah tidak paham karena pola pikir siswa sekolah dasar yang masih menggunakan operasional konkret.

Sejalan dengan teori kognitif oleh Piaget (Izzaty. R.E, dkk 2008: 35) dalam teori kognitifnya bahwa pada usia 6 tahun – 12 tahun anak terdapat pada tahap operasional konkret yang berperilaku pada ide berdasarkan pemikiran, membatasi pemikiran pada benda dan kejadian yang akrab. Apabila siswa sering diajak berfikir secara abstrak maka akan menambah ketidak tersampainya konsep dengan benar dalam materi yang di ungkapkan.

Berdasar pada pengamatan yang dilakukan oleh peneliti dalam pembelajaran pada mata pelajaran matematika di kelas v Sd Negeri 1 Sedayu Kabupaten Bantul Yogyakarta, terdapat berbagai kendala yang di temui dalam pembelajaran.

Pertama siswa sering merasa bosan dengan pembelajaran dan tidak tertarik dengan materi yang disampaikan oleh guru.

Kedua, pada pembelajaran nilai siswa menurun dan terkadang hanya sebatas kriteria kelulusan minimum.

Ketiga, kurangnya pemahaman pada sebagian siswa terhadap konsep bangun ruang. pada materi bangun datar siswa paham dengan materi tersebut namun ketika di implementasikan kedalam bangun ruang siswa merasa kesulitan

untuk memahami konsep bangun ruang. Sehingga dapat berdampak kepada hasil belajar kosep pada bentuk-bentuk bangun ruang. Pemahaman materi tersebut sangat berpengaruh pada ketrampilan dalam menganalisis yang akan bertambah parah jika tidak segera diperbaiki.

Keempat, pembelajaran didominasi dengan metode yang baru dan metode ceramah serta mengerjakan soal-soal yang terdapat pada buku pegangan siswa. Sehingga metode lama seperti teori Van Hiele yang mempermudah siswa untuk mempelajari bangun ruang tidak pernah digunakan yang akhirnya metode yang digunakan dalam pembelajaran kurang Variatif.

Dengan permasalahan yang timbul tersebut dibutuhkan *The Van Hiele level theory*, yang dikembangkan oleh dua orang pendidik matematika asal Belanda pada tahun 1950-an, Teori Van Hiele merupakan hasil riset dari dua pendidik yaitu Pierre Van Hiele dan Dina Van Hiele-Geldof, telah menghasilkan pengetahuan atau wawasan tentang perbedaan cara pemikiran geometri serta bagaimana perbedaan pemikiran tersebut timbul.

Dalam penelitian tersebut melahirkan beberapa kesimpulan mengenai tahap-tahap perkembangan kognitif anak dalam memahani bangun ruang. Fitur yang paling menonjol adalah lima fase dari pemahaman ide-ide ruang. Pada tiap fase digambarkan proses pemikiran yang diterapkan dalam konteks geometri. Pada tingkatan tersebut bukan dihitung dari banyaknya pengetahuan yang dimiliki namun lebih menekankan pada cara bagaimana seseorang berfikir.

Lima tahap pemahaman bangun ruang menurut van hiele:

1. Tahap 0 (visualisasi)

Pada tahap ini siswa baru mengenal bangun-bangunan ruang seperti bola, kubus, balok prisma dan bangun ruang lainnya. Siswa mengenal hanya sekedar bentuk bangun ruang pada karakteristik visual dan penampaknya. Pada tahap visual ini siswa belum menyebutkan sifat dari bangun ruang yang dikenalnya. Menurut *John a. Van de walle* (2008:151) tujuan umum yaitu menelusuri bagaimana bentuk-bentuk serupa atau berbeda, serta menerapkan ide-ide ini untuk membuat berbagai kelompok dari bentuk-bentuk (baik secara fisik maupun mental). Dengan memahami karakter siswa, guru menyampaikan konsep tidak hanya dalam bentuk hafalan namun juga dalam bentuk pengertian.

2. Tahap 1 (analisis)

Tahap ini juga dikenal dengan tahap deskriptif. Pada tahap ini sudah tampak adanya analisis terhadap konsep dan sifatnya. Siswa mampu menentukan sifat suatu bangun dengan melakukan tindakan pengamatan, pengukuran, eksperimen, menggambar dan membuat model.

Menurut *John a. Van de walle* (2008:152) pada level 1 siswa dapat menyebutkan sifat-sifat dari bujur sangkar, persegi panjang, dan jajar genjang namun belum menyadari bahwa ada yang merupakan bagian dari yang lain, bahwa semua bujur sangkar adalah persegi panjang dan semua persegi panjang adalah jajar genjang.

Meskipun demikian, pada tahap ini siswa belum mampu untuk melihat hubungan atau keterkaitan antara beberapa bangun ruang.

3. Tahap 2 (deduksi informal)

Pada tahap ini sering dikenal juga sebagai tahap bastrak, tahap bastrak/relasional, tahap teoritik, dan tahap keterkaitan. Menurut *hoffer* (dalam *abdussakir*,2009) menyebut pada tahap ini dengan tahap ordering. Pada tahap ini siswa mampu mengetahui hubungan keterkaitan antar bangun ruang. Siswa mampu melihat sifat-sifat bangun ruang dengan sifat-sifat beberapa bangun ruang lainnya. Siswa mampu memberikan definisi abstrak menemukan sifat-sifat dari berbagai bangun ruang dengan menggunakan deduksi informal, serta dapat mengelompokkan bangun-bangun secara hirarki. Misalnya, siswa sudah mengetahui kubus itu balok, belah ketupat itu layang-layang, dan lain sebagainya. Menurut *purwoko* (dalam *nyimas aisyah*, dkk 2007:47) siswa belum mampu memberikan alasan yang rinci jika ditanya mengapa kedua diagonal persegi panjang itu sama, mengapa kedua diagonal pada persegi itu tegak lurus. Sehingga siswa hanya menarik kesimpulan tentang bagian yang terlihat dan belum begitu detail dalam membuat sebuah kesimpulan.

4. Tahap 3 (deduksi)

Tahap ini disebut juga dengan deduksi formal yaitu mengambil kesimpulan secara deduktif merupakan penarikan kesimpulan yang bersifat khusus. Pada tahap ini siswa mampu menyusun berbagai bukti, namun tidak sekedar menerima bukti. Siswa mampu menarik kesimpulan dari hal-hal yang bersifat khusus ke umum. Siswa memiliki peluang untuk mengembangkan bukti lebih dari satu cara. Pada tahap ini siswa telah mengerti pentingnya peranan unsur-unsur yang tidak didefinisikan, disamping unsur-unsur yang didefinisikan, aksioma atau problem, dan teorema. Perbedaan antara

pernyataan konversinya dapat dibuat dan siswa menyadari perlunya sebuah pembuktian melalui rangkaian penalaran deduktif.

5. Tahap 4 (ketepatan/*rigor*)

Tahap yang merupakan akhir perkembangan kognitif pada anak dalam memahami bangun ruang. Pada tahap ini siswa bernalar secara formal secara dalam sistem matematika dan dapat menganalisis konsekuensi dari manipulasi aksioma dan definisi. Sehingga siswa mampu memahami pentingnya ketepatan dalam prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu penelitian maupun suatu pembuktian.

Van hiele tidak hanya memuat tingkatan-tingkatan pemikiran geometrik. Dalam kenaikan tingkat ke tingkat selanjutnya dibutuhkan sedikit kedewasaan biologis dan serta lebih banyak pada metode serta isi pembelajarannya. Guru memegang sebuah peran penting yang berpengaruh pada kelancaran kemajuan terutama dalam membimbing seorang siswa.

Van hiele menuntut bahwa tidak selalu pendapat guru yang memutuskan tingkatan namun siswa sendiri juga yang menentukan kapan ia akan naik ke tingkat yang lebih tinggi. dengan penerapan fase-fase tersebut membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar konsep bangun ruang.

Hasil belajar pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku yang diinginkan dari diri siswa. Tingkah laku disini merupakan hasil dari proses belajar siswa yang mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotor. Selain itu hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah siswa tersebut menerima pengalaman belajar. Hasil belajar memiliki

klasifikasi yang diungkapkan oleh Benyamin Bloom yang di bagi menjadi tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor. Menurut Nana Sudjana (2009:22) klasifikasi tersebut diuraikan sebagai berikut:

a. ranah kognitif yang mengacu pada hasil belajar intelektual yang didalamnya terdiri dari enam aspek yaitu pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. pada kedua aspek pertama merupakan kognitif tingkat rendah kemudian yang lainnya merupakan kognitif tingkat tinggi.

b. ranah afektif yang bersangkutan dengan sikap terdiri dari penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi.

c. ranah psikomotoris berkenaan dengan hasil belajar keterampilan serta kemampuan dalam bertindak. Pada ranah ini terdapat enam aspek yaitu gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks serta gerakan ekspresif dan interpretatif.

Konsep pada bahasan kali ini bukanlah konsep yang merujuk pada tulisan/ rancangan yang belum jadi melainkan merujuk pada sebuah pelabelan (pemberian label). Secara sederhana konsep dapat diartikan sebagai pemberian label (penamaan) untuk mempermudah seseorang mengenal, mengerti dan memahami sesuatu. Konsep dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah rancangan, ide atau pengetahuan yang diabstrakkan dari peristiwa konkret.

Dalam taksonomi bloom, kesanggupan dalam memahami setingkat lebih tinggi dari pengetahuan. Namun hal tersebut tidak memiliki

arti bahwa pengetahuan tidak perlu ditanyakan sebab, untuk dapat memahami, seseorang perlu untuk mengenal dan mengetahui terlebih dahulu. Menurut Nana Sudjana (2009:24) pemahaman dapat di kategorikan menjadi 3 yaitu:

- a. Tingkat rendah merupakan pemahaman yang diterjemahkan, dimulai dari terjemahan yang dalam arti sebenarnya, misal terjemahan dari bahasa Inggris ke bahasa Bndonesia, terjemahan bahasa Jepang ke bahasa Indonesia hingga atri dari bhineka tunggal ika.
- b. Tingkat kedua adalah pemahaman penafsiran, penggabungan antara pengetahuan-pengetahuan sebelumnya dengan pengetahuan yang diketahui selanjutnya, atau penghubungan antara beberapa bagian data grafik dengan kejadian, membedakan antara pokok dengan yang bukan termasuk pokok.
- c. Pemahaman tingkat ketiga atau tingkat tertinggi merupakan pemahaman ekstrapolasi. Konsep pada bahasan kali ini bukanlah konsep yang merujuk pada tulisan.

Menurut Fakih Samlawi dan Bunyamin Maftuh (1998:6) konsep adalah kesepakatan bersama untuk penamaan sesuatu dan merupakan alat intelektual yang membantu kegiatan berfikir dan memecahkan masalah. Pendapat tersebut menitik beratkan pada pemberian nama untuk mempermudah seseorang dalam kegiatan berfikir dan memecahkan masalah yang sedang dihadapi.

Menurut Moore (Fakih Samlawi & Bunyamin Maftuh, 1998:6) konsep adalah "sesuatu yang tersimpan dalam pikiran - - suatu pemikiran, suatu ide atau suatu gagasan."

Pendapat dari Moore lebih kepada sebuah pemikiran tang terbentuk menjadi sebuah pemikiran yang terbentuk menjadi sebuah ide atau gagasan.

Definisi menurut para ahli tersebut merujuk pada adanya keterlibatan seseorang dalam proses berfikir sehingga dapat memberikan contoh. Proses berfikir ini disebut dengan konseptualisasi, yaitu suatu proses yang terus menerus yang berlangsung ketika seseorang menghadapi contoh-contoh baru dari suatu konsep.

Konsep mampu membantu seseorang untuk mengorganisasikan data maupun informasi yang diperoleh pada saat itu. Informasi dalam konsep di letakkan sesuai dengan kelompok-kelompok atau kategori serta adanya pertimbangan hubungan antar data. konsep menuntut keterbukaan dalam menempatkan informasi-informasi yang baru.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa konsep merupakan rancangan, ide atau pengertian yang masih bersifat abstrak dalam penggunaannya adalah untuk mempermudah seseorang dalam melakukan pengelompokan suatu objek atau peristiwa serta termasuk dalam contoh yang dipelajari atau bukan.

Dengan demikian pemahaman konsep yaitu kemampuan seseorang untuk mengerti benar tentang suatu hal yang sedang dipelajari atau kemampuan seseorang dalam menangkap makna yang ada dan sebagai pembelajaran dari penanaman konsep pada suatu hal yang dipelajarinya. Konsep yang akan dipelajari adalah bangun ruang.

Bangun ruang adalah bangun yang dibatasi oleh himpunan titik-titik yang terdapat pada seluruh permukaan bangun tersebut. Bangun

ruang merupakan bangun matematika yang memiliki panjang tinggi atau tebal, lebar dan isi atau volume.

Menurut Sumanto, dkk (2008:149) setiap bangun ruang memiliki sifat-sifat tertentu yaitu memiliki rusuk, sisi, dan titik sudut. Bagian-bagian yang terdapat pada bangun ruang antara lain:

- 1) Sisi yaitu bagian bangun ruang yang membatasi bagian dalam dan bagian luar bangun ruang tersebut.
- 2) Rusuk yaitu garis pertemuan antara dua sisi pada bangun ruang tersebut.
- 3) Titik sudut yaitu pojok bangun ruang tersebut.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang memiliki dua siklus. Pada masing-masing siklus memiliki dua kali pertemuan.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 1 Sedayu, kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul.

Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 2 Juni sampai 6 Juni 2014.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa Sekolah Dasar kelas V SD Negeri I Sedayu, Kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul. Memiliki jumlah siswa sebanyak 26 anak yang terbagi menjadi 10 siswa perempuan dan 16 siswa laki-laki.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data pada penelitian ini yang pertama adalah tes yang merupakan tes tertulis berupa esay yang

dilakukan di setiap akhir siklus. Yang kedua adalah observasi atau pengamatan langsung serta pencatatan secara sistematis. Yang terakhir adalah dokumentasi yang berupa foto yang memuat aktivitas siswa saat pembelajaran berlangsung.

Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Pratindakan Dan Hasil Dari Siklus I Penerapan Teori Van Hiele Dalam Materi Bangun Ruang.

Kondisi awal siswa yaitu pembelajaran berlangsung sebagaimana mestinya dilakukan oleh guru di dalam kelas. Guru memberikan contoh bangun ruang dengan menggambar di papan tulis. Guru menggambarkan bangun kubus kemudian menjelaskannya dengan menunjukkan sisi pada bangun yang tersusun dari beberapa bangun datar berbentuk persegi empat. Kemudian guru memberikan contoh mencari luas sebuah persegi yang dilanjutkan dengan mencontohkan mencari volum kubus. Kemudian guru memberikan beberapa contoh soal untuk siswa berlatih mengerjakan. Dalam ulangan harian siswa pada materi ini hanya 5 siswa yang nilainya mencapai batas KKM yang ditetapkan adalah 70

Dari pembelajaran yang dilakukan dalam kondisi awal tersebut menyatakan bahwa kurang tertariknya siswa dengan materi yang disampaikan. Berdasarkan kondisi awal ini masih banyak yang harus diperbaiki sehingga siswa mampu memahami konsep bangun ruang sesuai dengan tujuan.

Sesuai dengan data yang didapat, peneliti kemudian melakukan tindakan dengan menerapkan fase-fase Van Hiele pada siklus I. Kemudian didapatlah data sebagai berikut

Tabel 1 Peresentase Pencapaian KKM Penerapan Teori Van Hiele Untuk Meningkatkan Hasil belajar Konsep Bangun Ruang Siswa Kelas V SD N 1 Sedayu Siklus I

Keadaan	Pencapaian KKM			
	Tuntas	Persentase (%)	belum tuntas	persentase (%)
Pra tindakan	5	19,2	21	80,8
Siklus I	16	61,5	10	38,5

Dari tabel persentase Pencapaian KKM di atas, dapat dilihat hasilnya bahwa pencapaian KKM mengalami peningkatan. Siswa yang mendapatkan nilai diatas KKM pada pra tindakan berjumlah 5 anak atau sebesar 19,2% mengalami peningkatan paada siklus I menjadi 16 anak atau sebesar 61,5%. Siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM berjumlah 21 anak atau sebesar 80,8% mengalami penurunan pada siklus I menjadi 10 anak atau sebesar 38,5%.

Dari gambar diagram tersebut dapat dilihat bahwa pada pratindakan dan siklus I memiliki selisih sebesar 42,3%. Selain berdasar kepada nilai fakta yang ada pada penelitian masih banyak kekurangan yang timbul antara lain:

1) Fase informasi :

- (a) pada fase informasi siswa masih kurang tertarik dengan tanya jawab yang dilakukan oleh guru pada saat menggali pengetahuan siswa.
- (b) Penyampaian apersepsi masih kurang mendalam sehingga siswa kurang dapat memahami.

2) Fase Orientasi:

alat peraga yang dibawa oleh guru masih terlalu kecil serta kurang berwarna

sehingga kurang terlihat jelas dan kurang menarik perhatian siswa.

3) Fase penjelasan:

Pada fase ini siswa masih kurang terkondisi sehingga siswa masih banyak yang bermain sendiri atau berbicara dengan teman sebangku mereka.

4) Fase orientasi bebas:

- (a) Saat mengerjakan LKS guru kurang menjelaskan secara rinci cara mengerjakan sehinga siswa mulai gaduh dan kurang terkondisi saat mengerjakan dan guru harus menjelaskan tiap kelompok.
- (b) Siswa belum mampu menunjukkan hubungan atau keterkaitan antara bangun ruang yang disampaikan oleh guru

5) Fase integrasi:

siswa belum bisa menyimpulkan keterkaitan antara beberapa sifat bangun ruang.

Berdasarkan refleksi pelaksanaan tindakan pada Siklus I dan kekurangan-kekurangan yang muncul pada Siklus I, maka dilakukan beberapa revisi guna memperbaiki kekurangan yang terdapat pada siklus I. Perbaikan yang dilakukan sebagai acuan dalam melakukan tindakan Siklus II. Perbaikan yang dilakukan untuk memperbaiki kekurangan antara lain:

1) Fase informasi:

guru harus lebih aktif dalam memberikan pertanyaan yang mampu menggali pengetahuan siswa dengan menyiapkan contoh benda bangun ruang atau gambar yang bisa dilihat oleh siswa.

2) Fase orientasi:

guru lebih aktif dalam menggali pengetahuan siswa dengan menggunakan media yang lebih menarik seperti gambar serta menggunakan media yang lebih besar dan berwarna sehingga mampu menarik perhatian siswa.

3) Fase penjelasan:

Guru mengajak siswa dalam penyampaian materi dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kecil serta lebih melibatkan siswa dalam penyampaian materi.

4) Fase orientasi bebas:

Guru menjelaskan secara rinci aturan atau prosedur yang harus dilakukan saat adanya kerja kelompok maupun mengerjakan tugas sehingga siswa lebih terkoneksi.

5) fase Integrasi:

guru membantu siswa dalam menyimpulkan materi yang di pelajari sehingga siswa mudah memahami materi yang dipelajari.

Siklus II Penerapan Teori Van Hiele Dalam Materi Bangun Ruang.

Berdasar pada hasil yang diperoleh pada siklus I ada beberapa kekurangan dari segi proses pembelajaran yang dilakukan. Perbaikan kekurangan dari segi proses pembelajaran yang dilakukan. Perbaikan yang diperlukan merupakan beberapa langkah yang akan diterapkan pada siklus II.

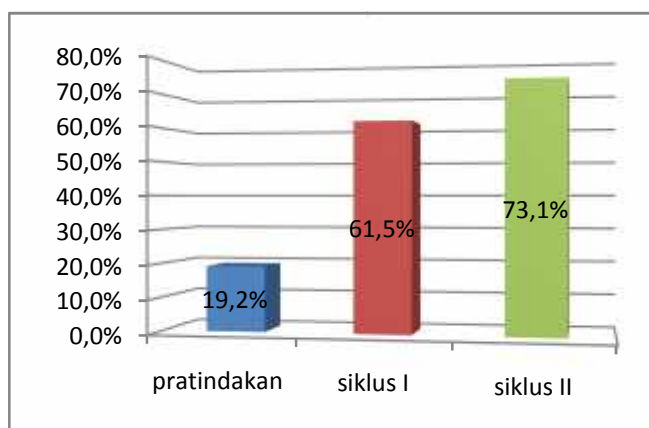
Keberhasilan produk dapat dilihat dari hasil tes yang dilakukan setiap akhir siklus. Berikut adalah tabel hasil dari jumlah siswa yang mencapai nilai KKM yang didapat dari penerapan fase-fase Van Hiele pada siklus II

Tabel 2 Jumlah Siswa Mencapai Batas KKM Penerapan Teori Van Hiele Untuk Meningkatkan Hasil belajar Konsep

Bangun Ruang Siswa Kelas V SD N 1 Sedayu Siklus I Dan Siklus II

Keadaan	Pencapaian KKM	
	Tuntas	Belum Tuntas
Pratindakan	5	21
Siklus I	16	10
siklus II	19	7

Terlihat bahwa kegiatan pembelajaran dalam penerapan teori Van Hiele pada materi bangun ruang terlihat beberapa peningkatan. Peningkatan baik dari segi proses belajar mengajar serta peningkatan pada hasil belajar (produk). Peningkatan tersebut dapat dilihat dari pencapaian KKM yang mengalami peningkatan mulai dari pra tindakan, siklus I hingga siklus II dapat dilihat di atas.



Gambar 1. Diagram Batang Peningkatan Nilai Hasil belajar Konsep Bangun Ruang Dengan Penerapan Teori Van Hiele Siswa Kelas V Sdn 1 Sedayu Pada Pratindeks, Siklus I, Siklus II

Berdasarkan diagram yang disajikan di atas dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan presentasi ketuntasan hasil belajar konsep bangun ruang dari sebelum dilaksanakan tindakan menunjukkan presentase sebesar 19,2%, kemudian meningkat menjadi 61,5% pada siklus I, dan pada siklus II meningkat menjadi 73,1%. Dari grafik tersebut menunjukkan adanya peningkatan dalam hasil belajar konsep bangun

ruang dengan penerapan teori Van Hiele. Sebesar 73,1% siswa mengalami peningkatan nilai pada siklus II sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang dilakukan pada siklus II cukup berhasil. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa adanya peningkatan bila dibandingkan dengan hasil siklus I. Selisish dari hasil siklus I dan siklus II adalah 11,6% atau dengan kata lain terdapat 3 anak yang mulai memahami konsep bangun ruang.

Pembahasan

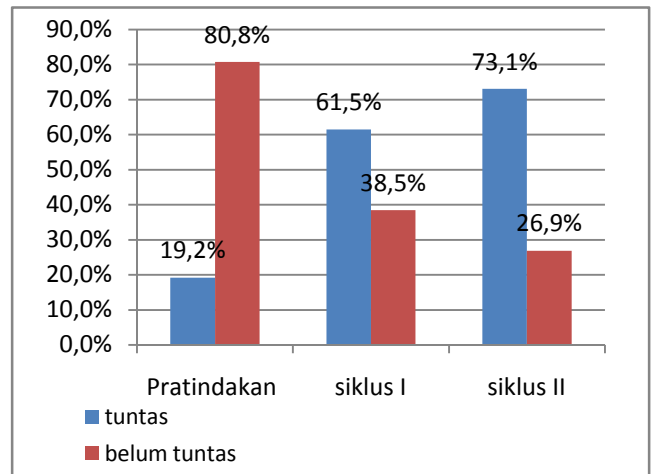
Penerapan teori Van Hiele dalam hasil belajar kosep bangun ruang siswa kelas V SD N 1 Sedayu menunjukkan peningkatan. Hal tersebut dapat dilihat dengan sebelum penerapan teori Van Hiele dan setelah penerapan teori Van Hiele. Setelah penerapan teori Van Hiele siswa mengalami peningkatan baik pada siklus I maupun siklus II.

Berdasarkan hasil nilai evaluasi, siswa mengalami peningkatan dalam hasil belajar bangun ruang. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari jumlah siswa yang mendapatkan nilai sesuai dengan batas KKM yang ditentukan. Mulai dari siklus I hingga siklus II siswa yang mendapatkan nilai di atas 70 semakin meningkat. Data tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3 Peresentase Pencapaian KKM Penerapan Teori Van Hiele Untuk Meningkatkan Hasil belajar Konsep Bangun Ruang Siswa Kelas V SD N 1 Sedayu Siklus I dan siklus II

Keadaan	Pencapaian KKM			
	Tuntas	Persentase (%)	Belum Tuntas	Persentase (%)
Pra tindakan	5	19,2%	21	80,8%
Siklus I	16	61,5%	10	38,5%
Siklus II	19	73,10%	7	26,90%

Peningkatan jumlah siswa yang mendapatkan nilai tuntas dapat dilihat dengan presentase yang sebelumnya pada siklus I terdapat 61,5% atau dengan kata lain 16 siswa mendapatkan nilai tuntas dengan jumlah total siswa yaitu 26 siswa. Pada siklus II meningkat menjadi 73,1% atau sebanyak 19 siswa yang mendapatkan nilai tuntas dari jumlah total 26 siswa. Peningkatan hasil belajar konsep bangun ruang dengan penerapan teori Van Hiele dapat divisualisasikan sebagai berikut dalam bentuk diagram batang.



Gambar 2. Diagram Batang Peningkatan Nilai Hasil belajar Konsep Bangun Ruang Dengan Penerapan Teori Van Hiele Siswa Kelas V Sdn 1 Sedayu Pada Pratindakan, Siklus I, Siklus II

Berdasar pada gambar diagram batang yang tersebut terlihat adanya peningkatan hasil belajar siswa pada dari pratindakan hingga siklus II. Angka tersebut mengalami peningkatan sebesar 42,3% dari presentase pratindakan dan siklus I kemudian mengalami peningkatan sebesar 11,6% dari siklus I dan siklus II. Apabila dilakukan akumulasi peningkatan dari pratindakan hingga siklus II terdapat sebesar 53,9% dengan jumlah siswa sebanyak 14 siswa.

Dalam penerapan teori Van Hiele yang menggunakan tahapan pembelajaran yaitu fase informasi, fase orientasi, fase penjelasan, fase orientasi bebas, dan fase integrasi yang dimasukkan dalam kegiatan pembelajaran siswa menjadi lebih mudah untuk memahami bagaimana konsep dari bangun ruang itu sendiri serta siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran.

Menurut Pavlovicova (2015) The Van Hiele teori indicates that effective learning take place when students actively experience the objects of study in appropriate contexts, and when they engage in discussion and reflection.

Pendapat tersebut dapat diartikan dengan teori Van Hiele merupakan pembelajaran yang efektif bila siswa ikut aktif dalam pembelajaran dan bersentuhan langsung dengan objek yang dipelajari.

Pada fase awal siswa mampu mengenali bentuk bangun ruang yang ditunjukkan oleh guru dengan menyebutkan benda-benda di sekitar mereka yang bentuknya sesuai atau mirip dengan bangun ruang. hal tersebut sejalan dengan *Abdullah dan Zakaria (2015) bahwa at first level, students recognize and identify certain geometric shapes based on the overall entity of the object.* Sehingga benda ruang yang di tunjukan oleh guru akan murid samakan dengan benda di sekitar mereka.

Masuk kepada fase kedua yaitu orientasi siswa mampu menyebutkan nama bangun ruang sesuai dengan alat peraga yang ada di meja masing-masing.

Seperti yang di katakan *Mason (dalam Pavlovicova dan Svecova, 2015) In this level pupils see figures as collection of properties; can recognize and name properties of geometry figures, but they do not see relationship between these properties; when discribing an obeject,*

pupils might list all the properties they knows, but not discern which properties are necessary and which are sufficient to discribe the object.

Jadi siswa mampu menyebutkan nama bangun ruang namun masih menyebutkan benda-benda sekitar mereka yang sama bentuknya dengan bangun ruang untuk menjelaskan apa yang mereka maksud.

Perpindahan antara fase kedua yaitu orientasi ke fase penjelasan merupakan fase dimana siswa belajar dari hal yang sederhana menjadi pembelajaran yang sedikit lebih rumit.

Menurut Abdullah dan Zakaria (2015) bahwa the third level in the model is informal deduction where students are able to comperhand the relation between shapes and create the relationship.

Jadi siswa mampu serta melihat hubungan dan mampu membedakan antara bentuk bangun ruang, berbentuk kotak belum tentu kubus namun dapat juga berupa balok serta bangun-bangun yang lainnya.

Pada pembelajaran fase ke empat yaitu orientasi bebas siswa mampu mengelompokkan bangun ruang secara hierarki serta menunjukkan keterkaitan antar bangun ruang. Menurut *Abdullah dan Zakaria (2015) at this level, students can appreciate the meaning and importance of deduction and the role of postulates, theorems, and proofs.*

Fase selanjutnya merupakan fase akhir dari teori Van hiele yaitu integrasi pada fase ini guru dan siswa menyimpulkan bersama materi yang dipelajari. Sejalan dengan *Abdullah dan Zakaria (2015) at this level, they are able to make more abstract deduction.* Siswa menyimpulkan materi yang mereka dapat serta siswa mampu menyimpulkan keterkaitan antara beberapa sifat-sifat bangun ruang dan mengelompokkannya

secara hierarki, meskipun dalam fase ini siswa masih dibantu oleh guru dalam menyimpulkan secara keseluruhan.

Dengan penerapan teori Van Hiele dalam pembelajaran bangun ruang terbukti mampu meningkatkan hasil belajar konsep siswa terhadap materi. Dari data yang diperoleh maka sejalan dengan pendapat *Abdullah dan Zakaria (2015)* yaitu *geometry is an important branch of mathematics and it has been identified as a basic mathematical skill and also applied in other branches of mathematics*. Sehingga dengan pentingnya hasil belajar konsep dari bangun ruang ini sangat mempengaruhi materi lainnya yang berhubungan dengan geometri.

Peningkatan tersebut juga dapat tercapai dan mudah dipahami bila siswa ikut aktif dalam pembelajaran dan diskusi meskipun dengan bahasa mereka sendiri yang sejalan dengan pendapat *Noraini dalam Abdullah and Zakaria (2015)* *effective learning take place when students actively involved themselves in the learning process and become actively involved in discussion and reflection, while using their own language*.

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada setiap siklus yang dilakukan, maka dapat dikatakan bahwa penelitian penerapan teori Van Hiele untuk meningkatkan hasil belajar konsep bangun ruang siswa kelas V SD Negeri 1 Sedayu sudah mencapai indikator keberhasilan yang ditentukan yaitu 73,1% dari jumlah siswa mencapai batas KKM. Adapun KKM yang ditentukan oleh sekolah yaitu sebesar 70. Sehingga penelitian ini dihentikan pada siklus II.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Penerapan teori Van hiele dapat meningkatkan hasil belajar konsep bangun ruang siswa kelas V SD Negeri Sedayu. Peningkatan hasil belajar konsep bangun ruang dengan penerapan teori Van Hiele terkait dengan 5 fase yaitu fase yaitu fase informasi, fase orientasi, fase penjelasan, fase orientasi bebas dan fase integrasi dipertegas pada fase orientasi dan fase penjelasan. Pada fase orientasi guru menyiapkan media yang lebih besar dan menarik sehingga siswa lebih tertarik serta membawa beberapa media berupa gambar maupun benda yang sama dengan bentuk bangun ruang. kemudian pada fase penjelasan menyiapkan beberapa pertanyaan sederhana yang mampu menambah ketertarikan siswa terhadap materi pembelajaran, Karena pada fase penjelasan merupakan peralihan dari hal-hal yang sederhana seperti benda di sekitar mereka menjadi sedikit lebih rumit.

2. Hasil belajar konsep bangun ruang kelas V SDN 1 Sedayu dapat meningkat dengan penerapan teori Van Hiele. Hal tersebut dibuktikan dengan meningkatnya presentase siswa yang memiliki nilai di atas KKM. Dengan kondisi awal siswa yang mendapatkan nilai KKM sebesar 19,2% menjadi 61,5% pada siklus I serta meningkat lagi menjadi 73% pada siklus II.

Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian di atas maka terdapat beberapa saran yang dapat disampaikan antara lain. Guru diharapkan dapat menggunakan teori Van Hiele dalam pembelajaran bangun ruang yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan

maksimal serta dengan menggunakan media serta metode pembelajaran yang ada, serta memodifikasi pembelajaran sehingga tercipta suasana yang menyenangkan dan siswa menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah Abdul Halim, et.al,. (2015). Enhancing Students' Geometrical Thingking Levels Through Van Hiele's Phase-Based Geometer's Sketchpad-Aided Learning. *International Conference On Engineering Education*.

Abdullah Abdul Halim and effandi Zakaria. (2015). The Effect of Van Hiele's Phases of learning Geometry on students' Degree of Acquisition of Van Hiele Levels. *Procedia – Social And Behavioral Sciences, 102 (2013), 251-266*.

Abdussakir. 2010. *Pembelajaran Geometri Sesuai Teori Van Hiele*. El-Hikmah: Jurnal Kependidikan dan Keagamaan, Vol VII Nomor 2

Fakih Samlawi dan Bunyamin Maftuh. 1998. *Konsep Dasar IPS*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pendidikan Gurur Sekolah Dasar.

Pavlovi ová Gabriela and Julia Zahorska. (2015). The Attitudes Of Students To The Geomerty And Their Concepts About

Square. *Procedia – Social And Behavioral Sciences, 197, 1907-1912*.

Pavlovi ová Gabriela and Švecová Valéria. (2015). The Development Of Spatial Skill Through Discovering In The Geometrical Education At Primary School. *Procedia – Social And Behavioral Sciences 186, 990-997*.

Rita Eka Izzaty, et al. 2008. *Perkembangan Peserta Didik*. Yogyakarta: UNY Press.

Sumanto, dkk. 2008. *Gemar Matematika 5 untuk kelas V SD/MI*. Jakarta: Pusbuk. Depsiknas.

Van De Walle, John A. 2008. *Matematika Sekolah Dasar Dan Menengah Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.

Nyimas Aisyah, dkk. 2007. *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Dirjen Dikti. Jakarta: Depdiknas.