



**MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT*
DIVISION (STAD) BERDASARKAN TEORI BELAJAR VAN HIELE
PADA MATERI BANGUN RUANG SISI LENGKUNG**

A'imatun Na'imah

nio_11th@yahoo.co.id

Prodi Pendidikan Matematika Universitas Nusantara PGRI Kediri
2013

Abstrak

Tulisan ini menjelaskan tentang rancangan pelaksanaan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) berdasarkan Teori belajar Van Hiele. Model pembelajaran ini menempatkan siswa dalam beberapa kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang yang merupakan campuran menurut tingkat kinerja, jenis kelamin dan suku. Guru menyajikan pelajaran dan kemudian siswa bekerja dalam kelompoknya. Kemudian seluruh siswa diberikan test tentang materi pelajaran tersebut. Teori belajar Van Hiele dikembangkan oleh dua pendidik berkebangsaan Belanda, Pierre Marie van Hiele dan Dina van Hiele-Geldof. Menurut van Hiele dalam belajar geometri perkembangan berpikir ir siswa terjadi melalui 5 tingkat, yaitu: Tingkat 0 (Visualisasi), Tingkat 1 (Analisis), Tingkat 2 (Abstraksi), Tingkat 3 (Deduction), dan Tingkat 4 (Rigor). Untuk meningkatkan kemampuan dan tingkat berpikir siswa dalam geometri, van Hiele mengajukan lima tahap pembelajaran yaitu: (1) Tahap Informasi (*Information*); (2) Tahap Orientasi Terbimbing (*Guided Orientation*); (3) Tahap Ekplisitasi (*Explicitation*); (4) Tahap Orientasi Bebas (*Free Orientation*); dan (5) Tahap Integrasi (*Integration*). Dalam tulisan ini akan dibahas tentang contoh penerapan Model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) berdasarkan Teori belajar Van Hiele pada materi Bangun Ruang Sisi Lengkung.

Kata kunci: Model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD), Bangun Ruang Sisi Lengkung, teori belajar van Hiele.

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah sebuah proses dalam meningkatkan kualitas bangsa. Dimana sebuah bangsa yang sukses atau maju mustahil jika penduduknya tidak pintar atau paling tidak mempunyai pendidikan. Di Indonesia sendiri, pemerintah bertekad untuk berperang melawan kebodohan. Mulai dari



diadakannya wajib belajar 9 tahun, perbaikan-perbaikan kurikulum dan aturan yang berhubungan dengan pendidikan, sampai peningkatan mutu guru seperti sertifikasi. Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan khususnya matematika.

Matematika telah diperkenalkan kepada siswa sejak tingkat dasar sampai ke jenjang yang lebih tinggi. Matematika merupakan pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian siswa khususnya geometri. Hal ini ditandai dengan rendahnya prestasi siswa dalam geometri. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa prestasi geometri siswa SD masih rendah (Sudarman, 2000:3). Sedangkan di SMP ditemukan bahwa masih banyak siswa yang belum memahami konsep-konsep geometri.

Di antara cabang dari materi geometri yang dianggap sulit oleh sebagian siswa adalah bangun ruang sisi lengkung. Berdasarkan pengamatan penulis ketika praktek pengalaman lapangan (PPL) di SMPN 1 GROGOL menunjukkan bahwa pembelajaran bangun ruang sisi lengkung belum mencapai ($KKM \geq 80$). Presentase yang tidak lulus dalam materi bangun ruang sisi lengkung adalah 70 %.

Meskipun bangun ruang sisi lengkung sudah diajarkan, Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar bangun ruang sisi lengkung karena banyak siswa yang tidak memahami konsep dari materi itu. Berkaitan dengan permasalahan tersebut penulis mempunyai ide dengan judul “*Model Pembelajaran Student Teams Achievement Division berdasarkan Teori belajar Van Hiele pada materi Bangun Ruang Sisi Lengkung*”.

B. Rumusan Pertanyaan

“Bagaimanakah contoh rancangan pelaksanaan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) berdasarkan *Teori belajar Van Hiele* pada materi bangun ruang sisi lengkung”.

C. Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui contoh rancangan pelaksanaan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) berdasarkan *Teori belajar Van Hiele* pada materi bangun ruang sisi



lengkung.

D. Manfaat Penulisan

Manfaat penulisan ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi dan pertimbangan bagi guru matematika dalam melaksanakan pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa.

INTI

A. Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division (STAD)*

STAD di kembangkan oleh Robert Slavin (Ratumanan, 2002 : 113), merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang paling sederhana sehingga tipe ini dapat digunakan oleh guru-guru yang baru mulai pendekatan pembelajaran kooperatif. Menurut Slavin, pada pembelajaran kooperatif tipe STAD siswa dapat ditempatkan dalam kelompok belajar yang beranggotakan empat sampai lima orang yang merupakan campuran menurut tingkat kinerja, jenis kelamin dan suku. Guru menyajikan pelajaran dan kemudian siswa bekerja dalam kelompoknya untuk memastikan bahwa seluruh anggota kelompoknya telah menguasai dan memahami konsep materi pelajaran tersebut. Kemudian seluruh siswa diberikan test tentang materi pelajaran tersebut.

B. Teori Belajar van hiele

Teori van Hiele dikembangkan oleh dua pendidik berkebangsaan Belanda, Pierre Marie van Hiele dan Dina van Hiele-Geldof. Menurut (Crowley, 1987:1) seseorang akan melalui lima tahap perkembangan berpikir dalam belajar geometri. Kelima tahap perkembangan berpikir van Hiele yaitu :

a. Tahap0(Visualisasi)

Tahap ini juga dikenal dengan tahap dasar dan tahap visual. Pada tahap ini siswa mengenal bentuk-bentuk geometri hanya sekedar berdasar karakteristik visual dan penampakkannya.

b. Tahap1(Analisis)

Tahap ini juga dikenal dengan tahap deskriptif. Pada tahap ini sudah tampak



adanya analisis terhadap konsep dan sifat-sifatnya. Siswa dapat menentukan sifat-sifat suatu bangun dengan melakukan pengamatan, pengukuran, eksperimen, menggambar dan membuat model.

c. Tahap2(DeduksiInformal)

Tahap ini juga dikenal dengan tahap abstrak, tahap abstrak/relasional, tahap teoritik, dan tahap keterkaitan. Pada tahap ini, siswa sudah dapat melihat hubungan sifat-sifat pada suatu bangun geometri dan sifat-sifat antara beberapa bangun geometri. Siswa dapat membuat definisi abstrak, menemukan sifat-sifat dari berbagai bangun dengan menggunakan deduksi informal.

d. Tahap3(Deduksi)

Tahap ini juga dikenal dengan tahap deduksi formal. Pada tahap ini siswa dapat menyusun bukti, tidak hanya sekedar menerima bukti. Siswa dapat menyusun teorema dalam sistem aksiomatik. Pada tahap ini siswa berpeluang untuk mengembangkan bukti lebih dari satu cara.

e. Tahap4(Rigor)

Clements & Battista (1992:428) juga menyebut tahap ini dengan tahap metamatematika, sedangkan Muser dan Burger (1994) menyebut dengan tahap aksiomatik. Pada tahap ini siswa bernalar secara formal dalam sistem matematika dan dapat menganalisis konsekuensi dari manipulasi aksioma dan definisi. Saling keterkaitan antara bentuk yang tidak didefinisikan, aksioma, definisi, teorema dan pembuktian formal dapat dipahami.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa setiap tahap dalam teori van Hiele, menunjukkan karakteristik proses berpikir siswa dalam belajar geometri dan pemahamannya dalam konteks geometri. Kualitas pengetahuan siswa tidak ditentukan oleh akumulasi pengetahuannya, tetapi lebih ditentukan oleh proses berpikir yang digunakan. Tahap-tahap berpikir van Hiele ini akan dilalui siswa secara berurutan. Dengan demikian siswa harus melewati suatu tahap dengan matang sebelum menuju tahap berikutnya. Kecepatan berpindah dari suatu tahap ke tahap berikutnya lebih banyak bergantung pada isi dan metode pembelajaran daripada umur dan



kematangan Dengan demikian, guru perlu menyediakan pengalaman belajar yang cocok dan sesuai dengan tahap berpikir siswa.

C. Fase pembelajaran teori van hiele

Fase 1: Informasi (information)

Pada awal tingkat ini, guru dan siswa menggunakan tanya-jawab dan kegiatan tentang objek-objek yang dipelajari pada tahap berpikir siswa. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa sambil melakukan observasi. Tujuan dari kegiatan ini adalah: (1) guru mempelajari pengalaman awal yang dimiliki siswa tentang topik yang dibahas. (2) guru mempelajari petunjuk yang muncul dalam rangka menentukan pembelajaran selanjutnya yang akan diambil.

Fase 2: Orientasi

Siswa menggali topik yang dipelajari melalui alat-alat yang dengan cermat telah disiapkan guru. Alat atau pun bahan dirancang menjadi tugas pendek sehingga dapat mendatangkan respon khusus.

Fase 3: Penjelasan

Berdasarkan pengalaman sebelumnya, siswa menyatakan pandangan yang muncul mengenai struktur yang diobservasi. Di samping itu, untuk membantu siswa menggunakan bahasa yang tepat dan akurat, guru memberi bantuan sesedikit mungkin. Hal tersebut berlangsung sampai sistem hubungan pada tahap berpikir mulai tampak nyata.

Fase 4: Orientasi Bebas

Siswa menghadapi tugas-tugas yang lebih kompleks berupa tugas yang memerlukan banyak langkah, tugas yang dilengkapi dengan banyak cara, dan tugas yang *open-ended*. Mereka memperoleh pengalaman dalam menemukan cara mereka sendiri, maupun dalam menyelesaikan tugas-tugas. Melalui orientasi di antara para siswa dalam bidang investigasi, banyak hubungan antar objek menjadi jelas.

Fase 5: Integrasi

Kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok, guru menuliskan temuan baru siswa yang mendukung atau menyimpang dari kesepakatan sementara. Guru membimbing siswa untuk melakukan koreksi terhadap kesepakatan



sementara. Dengan bimbingan guru, siswa memberikan definisi/pengertian kemudian menyimpulkan. Siswa meninjau kembali dan meringkas apa yang telah dipelajari. Guru dapat membantu dalam membuat sintesis ini dengan melengkapi survey secara global terhadap apa-apa yang telah dipelajari siswa. Hal ini penting tetapi, kesimpulan ini tidak menunjukkan sesuatu yang baru.

D. Contoh Penerapan Model Pembelajaran STAD berdasarkan Teori Belajar Van Hiele Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (R P P)

Nama Sekolah : UPTD SMPN 1 GROGOL
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : IX / 1 (Ganjil)

A. STANDAR KOMPETENSI: :	2.Memahami sifat-sifat tabung, kerucut dan bola, serta menentukan ukurannya
B. KOMPETENSI DASAR :	2.1 Mengidentifikasi unsur-unsur tabung, kerucut dan bola
C. INDIKATOR :	2.1.1Menyebutkan unsur-unsur: jari-jari/diameter, tinggi, sisi, alas dari tabung, kerucut dan bola
D. ALOKASI WAKTU :	2 Jam Pelajaran (2 x 40 menit)

E. TUJUAN PEMBELAJARAN:

Siswa dapat menyebutkan unsur-unsur: jari-jari/diameter, tinggi, sisi, alas dari tabung, kerucut dan bola

F. MATERI PEMBELAJARAN

Bangun Ruang Sisi Lengkung

G. MODEL PEMBELAJARAN

1. Strategi: Siswa Aktif Belajar
2. Model: Kooperatif tipe STAD
3. Metode: Ceramah , diskusi , tugas



H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Tahap (Sintaks)	Kegiatan (Skenario Pembelajaran)	Strategi/Pendekatan/Metode	Nilai Budaya dan Karakter Bangsa	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam 2. Salah satu siswa memimpin doa bersama untuk mengawali belajar	siswa aktif,	Religius	3 menit
Kegiatan Inti Fase 1 STAD: Guru menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa. fase 1 teori van hiele : informasi	3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa pentingnya mempelajari materi ini 4. Guru menggali konsep yang telah dipahami siswa mengenai tabung ,kerucut dan bola dengan memberikan contoh-contoh bangun ruang sisi lengkung dalam kehidupan sehari-hari. Contoh: Kaleng sarden,kaleng susu bentuk-bentuk benda ini adalah salah satu contoh bangun yang berbentuk tabung,nasi	Ceramah tanya jawab	Mau mendengar Bertanya berpendapat	2 menit 5 menit



	tumpeng, topi ulang tahun bentuk-bentuk benda ini adalah salah satu contoh bangun yang berbentuk kerucut, bola basket bola kasti bentuk-bentuk benda ini adalah salah satu contoh bangun yang berbentuk bola.			
Fase 2 STAD: Guru menyajikan sedikit materi pelajaran fase 2 teori van hiele : orientasi langsung fase 3 teori van hiele : penjelasan	5. Dengan membawa alat peraga tabung, guru meminta siswa mengamati tabung. 6. Dengan menggunakan tanya jawab dan menggunakan media power point guru menjelaskan unsur-unsur tabung dan pengertian tabung. 7. Guru bersama- sama siswa menuliskan alternative jawaban dipapan tulis tentang unsure-unsur tabung dan	Siswa aktif Diskusi Demonstrasi Diskusi Demonstrasi	Mau mendengar Mau mendengar Bekerja sama Bekerja sama	2 menit 10 menit 5 menit



	definisi tabung			
Fase 3 STAD: Guru membentuk kelompok belajar yang terdiri empat siswa heterogen	8. Guru membagi siswa dalam kelompok heterogen 9. Guru membagi lembar kerja kelompok kepada setiap kelompok. Lembar kerja berisi permasalahan yang harus dipecahkan.	Siswa aktif	bekerjasama	5 menit
Fase 4 STAD: Guru membimbing kelompok dalam mengerjakan tugas kelompok fase 4 teori van hiele : orientasi bebas	10. Guru meminta siswa untuk berdiskusi dalam kelompok dengan mengamati alat peraga lain(kerucut dan bola) 11. Dengan diskusi kelompok, siswa mengkategorikan unsur-unsur kerucut dan bola serta definisi kerucut dan bola sesuai lembar kerja siswa (LKS) yang sudah dibagikan dalam kelompok	Diskusi	Bertanya, berpendapat , mau mendengar orang lain, bekerja sama	15 menit
Fase 5 STAD: Evaluasi fase 5 teori van	12. Perwakilan Kelompok mempresentasikan hasil kerja	demonstrasi	Berpendapat	10 menit



hiele : integrasi	kelompok 13. Guru mengevaluasi hasil presentasi siswa. 14. Dengan bimbingan guru, siswa memberikan kesimpulan tentang definisi kerucut dan bola beserta unsur-unsurnya			4 menit
Fase 6 STAD: Memberi penghargaan	15. Guru memberi penghargaan pada kelompok yang telah menyelesaikan tugasnya dengan baik			2 menit
Kegiatan Penutup	16. Guru memberikan soal individu untuk mengetahui pemahaman siswa 17. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam	Tanya jawab	Mandiri, tanggung jawab religius	15 menit 2 menit

Mengetahui,
Kepala Sekoah

Kediri, 27 September 2012
Guru

.....

.....



PENUTUP

A. Kesimpulan

Dalam pembelajaran geometri, untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam geometri, pembelajaran yang dirancang hendaknya memperhatikan tingkat-tingkat berpikir siswa seperti yang diungkapkan oleh Van Hiele. Teori ini memuat lima tingkat berpikir siswa dalam geometri yang utama secara berurutan yaitu: tingkat berpikir 0: Visualisasi (*Visualization*), tingkat berpikir 1: Analisis (*Analysis*), tingkat berpikir 2: Abstraksi (*Abstraction*), tingkat berpikir 3: Deduksi (*Deduction*), dan tingkat berpikir 4: Keakuratan (*Rigor*).

Untuk meningkatkan suatu tahap berpikir ke tahap berpikir yang lebih tinggi Van Hiele mengajukan pembelajaran yang melibatkan 5 fase (langkah), yaitu: informasi (*information*), orientasi langsung (*directed orientation*), penjelasan (*explication*), orientasi bebas (*free orientation*), dan integrasi (*integration*).

B. Saran – Saran

Alhamdulillah berkat rahmat dan inayah Allah SWT penulis dapat menyelesaikan seminar proposal ini. penulis yakin dan percaya bahwa dalam penulisan ini masih banyak kesalahan dan kekurangan serta keganjalan di dalamnya, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Harapan penulis semoga seminar proposal ini dapat berguna dan bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca umumnya .



DAFTAR PUSTAKA

- Abdussakir.januari 2010. Pembelajaran Geometri Sesuai Teori Van Hiele. *Jurnal Kependidikan dan Keagamaan*,(online),VII (2), ISSN 1693-1499.tersedia: <http://abdussakir.wordpress.com/2011/02/09/pembelajaran-geometri-sesuai-teori-van-hiele-lengkap/> , diunduh 19 februari 2013, pukul : 13:00
- Abdussakir.6 maret 2011. *Pembelajaran Geometri dan Teori van Hiele*. (online) . tersedia : <http://blog.uin-malang.ac.id/abdussakir/2011/03/06/pembelajaran-geometri-dan-teori-van-hiele/>, diunduh 15 februari 2013.pukul11:30
- Chew Cheng Meng.2009. A Case Study :Enhancing Students' Geometric Thinking Through Phase-Based Instruction Using Geometer's Sketchpad . *Jurnal Pendidik dan Pendidikan (online)*, Jil. 24, 89–107, 11800 USM Penang. tersedia: www.keycurriculum.com...GSP_Enhancing-Student-Thinking_JPP24_ChewCM.pdf ,diunduh 19 februari 2013 pukul 12:15
- Juliusbm.6 agustus 2011.*Penerapan Model Pembelajaran Geometri Van Hiele dalam membantu siswa membangun konsep segitiga* . (online).tersedia: <http://keretamalam1000.wordpress.com/2011/08/06/penerapan-model-pembelajaran-geometri-van-hiele-dalam-membantu-siswa-membangun-konsep-segitiga/> , diunduh 15 februari 2013,pukul 11:45
- Model pembelajaran tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*). (online).tersedia: <http://literaturkti.blogspot.com/2012/09/model-pembelajaran-tipe-stad-student.html> ,diunduh 2 maret 2013 pukul 09:00
- Hamzahupu.21 September 2010. Developing Mathematics Instructional Packages Using Stad Type Of Cooperative Model Of Grade Viii-2 Junior High School 30 Makassar.(online).tersedia : <http://blog.unm.ac.id/hamzahupu/2010/09/21/developing-mathematics-instructional-packages-using-stad-type-of-cooperative-model-of-grade-viii-2-junior-high-school-30-makassar>, diunduh 2 maret 2013 pukul 09:33
- Teguh nuri . 2012. Penerapan Model Pembelajaran Van Hiele Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri Siswa Tunanetra, (online). Tersedia : http://repository.upi.edu/operator/upload/s_plb_0704582_chapter2.pdf, diunduh 16 februari 2013 pukul 05:55