



**PENERAPAN TEORI VAN HIELE UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR MATEMATIKA SUB POKOK BAHASAN SEGIEMPAT
SISWA KELAS X RPL 1 (REKAYASA PERANGKAT LUNAK 1)
SEMESTER GENAP SMK NEGERI 1 TANGGUL
TAHUN AJARAN 2010/2011**

SKRIPSI

Diajukan sebagai tugas akhir dan memenuhi syarat-syarat
untuk menyelesaikan Program Sarjana
Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh:

**Nurul Ajizah
NIM 06021019214**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kenikmatan dan rahmat yang diberikan oleh Allah SWT merupakan hal yang paling hakiki, sehingga wujud nyata dari perjuangan selama ini membuahkan hasil yang begitu besar. Atas segala kebesaran itu dapat kupersembahkan sebagai rasa hormat dan terima kasih kepada orang-orang yang sangat berarti dalam hidupku.

- ♥ My Rabb, Allah Swt yang senantiasa memberikan sedikit nikmatnya padaku dalam menjalani hari-hariku yang berat;
- ♥ Mama Endang S.R dan ayahanda Imam Thohari tercinta, terima kasih atas kesabaran, perhatian, pengorbanan dan kasih sayang yang telah diberikan, aku sadar begitu besar pengorbanan itu sehingga tidak bisa dinilai dan dibalas dengan apapun, semua keluargaku yang selalu memotivasi dalam menuntut ilmu;
- ♥ Azhar Bambang sekeluarga, terima kasih atas perhatian dan pelajaran berharga yang telah kalian berikan untukku selama ini;
- ♥ Kakak dan adikku tersayang, terima kasih atas segala dukungan dan do'a yang kalian berikan untukku;
- ♥ Keluarga besar kedua orangtuaku, terima kasih atas support dan doanya yang selalu menyertaiku;
- ♥ Semua Bapak/Ibu Dosen FKIP khususnya program studi pendidikan matematika, terima kasih atas segala bimbingannya;
- ♥ My friendship, terima kasih atas dukungan serta kebersamaan yang kalian berikan;
- ♥ Teman-teman NIGTH Rider'06, yang telah menemani selama aku kuliah, terima kasih atas semua kebersamaanya, kalian telah mengajarkan arti sebuah persahabatan;
- ♥ Ibu Ulffah Dewiyanti dan Siswa X RPL 1 SMKN 1 Tanggul, terima kasih atas bantuannya ;
- ♥ Almamater tercinta yang kubanggakan.

MOTTO

“Siapa yang menghendaki dunia harus dengan ilmu
dan siapa yang menghendaki akhirat harus dengan ilmu
dan barang siapa yang menghendaki dunia dan akhirat harus dengan ilmu”

(H.R Tabrani)

Seorang Guru

Menggandeng tangan, Membuka pikiran

Menyentuh hati, Membentuk masa depan

Seorang Guru berpengaruh selamanya

Dia tidak pernah tahu kapan pengaruhnya berakhir

(Henry Adam)

“Orang muslim adalah orang yang jika orang muslim lainnya tidak merasa terganggu oleh lisan dan tangannya. Sedangkan orang mukmin adalah orang yang membuat orang lain merasa aman terhadap darah dan hartanya”

(Al-Hadits)

Apabila anda berbuat kebaikan kepada orang lain, maka anda telah berbuat baik terhadap diri sendiri

(Benyamin Franklin)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Ajizah

NIM : 060210191214

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul **“Penerapan Teori Van Hiele untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Sub Pokok Bahasan Segiempat Siswa Kelas X RPL 1 (Rekayasa Perangkat Lunak 1) Semester Genap SMK Negeri 1 Tanggul Tahun Ajaran 2010/2011”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Juni 2011

Yang menyatakan,

Nurul Ajizah.
NIM 060210191214

SKRIPSI

**PENERAPAN TEORI VAN HIELE UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR MATEMATIKA SUB POKOK BAHASAN SEGIEMPAT
SISWA KELAS X RPL 1 (REKAYASA PERANGKAT LUNAK 1)
SEMESTER GENAP SMK NEGERI 1 TANGGUL
TAHUN AJARAN 2010/2011**

Oleh :

Nurul Ajizah.

NIM 060210191214

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd

Dosen Pembimbing II : Drs Toto' Bara Setiawan, M.Si

HALAMAN PENGAJUAN

**PENERAPAN TEORI VAN HIELE UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR MATEMATIKA SUB POKOK BAHASAN SEGIEMPAT
SISWA KELAS X RPL 1 (REKAYASA PERANGKAT LUNAK 1)
SEMESTER GENAP SMK NEGERI 1 TANGGUL
TAHUN AJARAN 2010/2011**

SKRIPSI

Diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai salah satu persyaratan
untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
dengan Program Studi Pendidikan Matematika pada
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Oleh :

Nama : Nurul Ajizah.
NIM : 060210191214
Tempat dan Tanggal Lahir : Jember, 19 Nopember 1988
Jurusan/Program : Pendidikan MIPA / P. Matematika

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd
NIP 195405011983031005

Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si
NIP 195812091986031003

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di depan tim penguji pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 14 Juni 2011

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Tim Penguji :

Ketua

Sekretaris

Dra. Titik Sugiarti, M.Pd
NIP 195803041983032003

Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si
NIP 195812091986031003

Anggota I

Anggota II

Prof. Dr. Sunardi, M. Pd
NIP 195405011983031005

Dr. Susanto, M.Pd
NIP 196306161988021001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Drs. H. Imam Muchtar, S. H., M. Hum
NIP 195407121980031005

RINGKASAN

PENERAPAN TEORI VAN HIELE UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SUB POKOK BAHASAN SEGIEMPAT SISWA KELAS X RPL 1 (REKAYASA PERANGKAT LUNAK 1) SEMESTER GENAP SMK NEGERI 1 TANGGUL TAHUN AJARAN 2010/2011, Nurul Ajizah, 060210191214, 2011, 84 halaman, Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pend. MIPA, FKIP, Universitas Jember.

Model pembelajaran geometri berbasis teori van Hiele (PBH) merupakan model pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan tingkat berpikir siswa dalam geometri dan juga bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar lain (penguasaan bahan pembelajaran dan kerjasama). Berdasarkan wawancara dengan guru bidang studi matematika SMKN 1 Tanggul pembelajaran geometri yang dilaksanakan masih bersifat konvensional dan tanpa memperhatikan tingkat perkembangan berpikir siswa dalam geometri, maka dalam penelitian ini diterapkan pembelajaran PBH. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan, aktivitas, ketuntasan dan tingkat perkembangan berpikir geometri siswa dalam geometri setelah penerapan pembelajaran PBH.

Subjek dalam penelitian adalah siswa kelas X RPL 1 (Rekayasa Perangkat Lunak 1) SMK Negeri 1 Tanggul tahun ajaran 2010/2011, yang berjumlah 37 siswa yang terdiri dari 18 siswa perempuan dan 19 siswa laki-laki. Proses penelitian diawali tes awal untuk mengetahui tingkat perkembangan berpikir siswa dalam geometri, kemudian dilaksanakan pembelajaran dengan urutan fase prainstruksional (pembentukan kelompok), penyajian informasi (pemberian LKS), penegasan dan integrasi. Penerapan teori van hiele untuk meningkatkan hasil belajar matematika sub pokok bahasan segiempat siswa kelas X RPL 1 (Rekayasa Perangkat Lunak 1) semester genap SMK Negeri 1 Tanggul tahun ajaran 2010/2011 dapat terlaksana dengan lancar. penerapan model PBH mendapat respon baik dari guru bidang studi dan siswa. Siswa tertarik terhadap pembelajaran ini karena setiap siswa mendapat LKS yang sesuai dengan kemampuannya untuk menemukan konsep disediakan alat peraga dan LKSnya terdapat gambar sehingga tidak membosankan waktu membaca. Selain itu, Siswa mengaku senang dengan penerapan pembelajaran ini, apalagi dengan keberadaan LKS yang disusun sedemikian rupa sehingga siswa sendiri yang menyimpulkan materi yang mereka

pelajari. Kelebihan penerapan model pembelajaran berbasis teori van hiele (PBH) pada penelitian ini dibanding dengan model pembelajaran berbasis teori van hiele (PBH) yaitu pada penyajian informasi melalui pengerjaan LKS, siswa tidak hanya mengerjakan 1 LKS untuk kelompok tetapi siswa juga diminta untuk mengerjakan kembali LKS yang sama sebagai arsip individu bertujuan untuk mereview informasi apa saja yang diperoleh siswa setelah melakukan percobaan mengidentifikasi sifat-sifat, keliling serta luas segiempat.

Hasil analisis data diperoleh bahwa aktivitas selama pembelajaran rata-rata aktif, yaitu pembelajaran I mencapai 67,57%, pembelajaran II mencapai 71,17%, dan pembelajaran III mencapai 80,18%. Aktivitas selama pembelajaran mengalami peningkatan, meskipun pada pembelajaran terakhir mengalami penurunan persentase aktivitas siswa. Ketuntasan klasikal yang tercapai selama proses pembelajaran adalah 76,9%.

Perkembangan tingkat berpikir dapat dilihat dari jawaban siswa pada tes perkembangan konsep geometri. Sebelum pembelajaran diketahui ada beberapa siswa yang menyatakan bahwa persegi panjang adalah persegi, garis yang berhadapan pada persegi adalah tegak lurus. Namun setelah pembelajaran persentase jumlah siswa yang menyatakan hal tersebut menurun. Berdasarkan tes diketahui terjadi peningkatan tingkat perkembangan berpikir siswa dalam geometri. Sebelum pembelajaran tingkat visualisasi mencapai 29,73%, namun setelah pembelajaran tingkat visualisasi menurun menjadi 24,32%. Untuk tingkat analisis sebelum pembelajaran mencapai 45,95% setelah pembelajaran menjadi 29,73%. Tingkat deduksi informal sebelum pembelajaran mencapai 16,22% setelah pembelajaran mencapai 24,32%. Tingkat deduksi yang sebelumnya 0%, setelah pembelajaran menjadi 21,62%. Dari hasil pembelajaran diketahui bahwa sebagian besar tingkat berpikir siswa mengalami peningkatan, namun ada beberapa siswa yang tingkat berpikir geometrinya tetap. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model PBH mampu menggeser tingkat berpikir siswa dalam geometri ke tingkat yang lebih tinggi dan terbukti bahwa model pembelajaran geometri berbasis teori van Hiele (PBH) dapat meningkatkan tingkat berpikir siswa secara signifikan.

PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat, nikmat dan hidayah-Nya, sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Penerapan Teori Van Hiele untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Sub Pokok Bahasan Segiempat Siswa Kelas X RPL 1 Semester Genap SMK Negeri 1 Tanggul Tahun Ajaran 2010/2011” dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis mengucapkan terimakasih atas kerjasama dan dukungan semua pihak yang telah memberikan bantuannya. Secara khusus disampaikan terimakasih kepada.

- 1) Dekan FKIP Universitas Jember;
- 2) Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
- 3) Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember;
- 4) Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan demi terselesaikannya penulisan skripsi ini;
- 5) Seluruh bapak dan ibu dosen yang telah menyatukan ilmunya;
- 6) Kepala Sekolah dan Ibu Ulffah Dewiyanti, guru bidang studi matematika kelas X RPL 1 SMK Negeri 1 Tanggul;
- 7) Teman-temanku, terima kasih telah meluangkan waktu untuk membantu selama penelitian;
- 8) Semua pihak yang telah membantu sehingga terselesaikan penulisan skripsi ini.

Semoga bantuan, bimbingan dan dorongan beliau dicatat sebagai amal baik oleh Allah Swt dan mendapat balasan yang setimpal dari-Nya. Akhirnya semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi semua pihak. Terima kasih.

Jember, Juni 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL.....	i
PERSEMBAHAN.....	ii
MOTTO.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
DOSEN PEMBIMBING.....	v
HALAMAN PENGAJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pembelajaran Matematika	6
2.2 Pembelajaran Geometri	8
2.3 Tinjauan Umum Teori Van Hiele	9
2.3.1 Tingkat Perkembangan Kognitif Siswa dalam Geometri Menurut Van Hiele.....	9

2.3.2	Tahap-tahap Belajar Geometri Menurut van Hiele	10
2.3.3	Pengalaman Geometri	12
2.3.4	Deskriptor-Deskriptor Tingkatan van Hiele	15
2.3.5	Pembelajaran Geometri Berbasis Teori Van Hiele (PBH)	18
2.3.6	Karakteristik Teori Van Hiele	21
2.4	Hasil Belajar Siswa.....	22
2.4.1	Aktivitas Siswa	23
2.4.2	Aktivitas Guru	24
2.4.3	Ketuntasan Hasil Belajar	24
2.5	Materi Pembelajaran	25
2.5.1	Persegi Panjang	25
2.5.2	Persegi	26
2.5.3	Jajargenjang	27
2.5.4	Belah Ketupat	28
2.5.5	Layang-layang	29
2.5.6	Trapesium	30
BAB 3.	METODE PENELITIAN	34
3.1	Tempat dan Waktu penelitian	34
3.2	Penentuan Responden Penelitian.....	34
3.3	Pendekatan dan Jenis Penelitian	35
3.4	Definisi Operasional.....	37
3.5	Prosedur Penelitian.....	39
3.5.1	Tindakan Pendahuluan	39
3.5.2	Pelaksanaan Siklus	39
3.6	Metode Pengumpulan Data	42
3.6.1	Metode Observasi.....	42
3.6.2	Metode Wawancara.....	42
3.6.3	Metode Tes	43

3.7 Metode Analisis Data	44
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Hasil Penelitian.....	47
4.1.1 Tindakan Pendahuluan	47
4.1.2 Pelaksanaan Siklus	49
4.2 Analisis Data	61
4.2.1 Analisis Data Hasil Observasi.....	61
4.2.2 Analisis Data Hasil Skor Akhir Siswa	64
4.2.3 Analisis Jawaban Tes Pemahaman Konsep Geometri Siswa....	64
4.2.4 Analisis Perkembangan Tingkat Berpikir Geometri Siswa.....	65
4.2.5 Analisis Data Hasil Wawancara	68
4.3 Temuan Penelitian.....	69
4.4 Pembahasan	71
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	79
5.1 Kesimpulan	79
5.2 Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	85

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Sintaksis Pembelajaran Geometri Berbasis Teori Van Hiele (PBH)	19
4.1 Jadwal Pelaksanaan Tindakan.....	49
4.2 Persentase Aktivitas Siswa	62
4.3 Jawaban Tes Pemahaman Konsep Geometri Siswa soal no1-15 (Tingkat Visualisasi Sampai Tingkat Deduksi Informal)	65
4.4 Tingkat Perkembangan Berpikir Geometri Siswa.....	66
4.5 Analisis Tingkat Perkembangan Berpikir Geometri Siswa.....	67
4.6 Analisis Peningkatan Setiap Tingkat Perkembangan Berpikir Geometri Siswa	67

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Interaksi Model Pembelajaran Geometri Berbasis Teori Van Hiele	21
3.1 Model Skema Penelitian.....	37
4.1 Persentase Aktivitas Siswa.....	62
4.2 Tingkat Perkembangan Berpikir Geometri Sebelum dan Setelah Pembelajaran.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matrik Penelitian.....	85
B. Pedoman Pengumpulan Data	87
C. Pedoman Observasi Aktivitas Guru dan Siswa	88
D. Kriteria Penilaian	90
E. Pedoman Wawancara	94
F. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	96
G. Lembar Kerja Siswa (LKS)	
G. 1 LKS Visualisasi : Sifat-sifat Segiempat	113
G. 2 Kunci Jawaban LKS Visualisasi Sifat-sifat Segiempat.....	131
G. 3 LKS Visualisasi : Keliling Segiempat	148
G. 4 Kunci Jawaban LKS Visualisasi Keliling Segiempat	154
G. 5 LKS Visualisasi : Luas Segiempat	160
G. 6 Kunci Jawaban LKS Visualisasi Luas Segiempat	170
G. 7 LKS Analisis : Sifat-sifat Segiempat	179
G. 8 Kunci Jawaban LKS Analisis Sifat-sifat Segiempat	203
G. 9 LKS Analisis : Keliling Segiempat	225
G. 10 Kunci Jawaban LKS Analisis Keliling Segiempat	231
G. 11 LKS Analisis : Luas Segiempat	236
G. 12 Kunci Jawaban LKS Analisis Luas Segiempat	244
G. 13 LKS Deduksi Informal : Sifat-sifat Segiempat	251
G. 14 Kunci Jawaban LKS Deduksi Informal Sifat-sifat Segiempat	259
G. 15 LKS Deduksi Informal : Keliling Segiempat	264
G. 16 Kunci Jawaban LKS Deduksi Informal Keliling Segiempat	269
G. 17 LKS Deduksi Informal : Luas Segiempat	273
G. 18 Kunci Jawaban LKS Deduksi Informal Luas Segiempat	279

H. Latihan Soal dan Pembahasan	
H. 1 Latihan Soal Keliling Segiempat	284
H. 2 Kunci Latihan Soal Keliling Segiempat	285
H. 3 Latihan Soal Luas Segiempat	288
H. 4 Kunci Latihan Soal Luas Segiempat	289
I. Soal Ulangan dan Pembahasan	292
J. Soal Tes dan Kunci Jawaban Pemahaman Konsep Geometri	297
K. Daftar Kelompok	310
L. Hasil Analisis Aktivitas Guru	311
M. Hasil Analisis Aktivitas Siswa	
M. 1 Analisis Aktivitas Pembelajaran 1	312
M. 2 Analisis Aktivitas Pembelajaran 2.....	315
M. 3 Analisis Aktivitas Pembelajaran 3.....	318
N. Hasil Nilai Siswa	
N. 1 Nilai LKS	321
N. 2 Nilai Latihan Soal / Tugas.....	323
N. 3 Analisis Hasil Ulangan	325
N. 4 Analisis Nilai Ketuntasan Siswa Kelas X RPL 1	327
O. Tingkat Berpikir Siswa dalam Geometri	
O.1 Tingkat Berpikir Siswa dalam Geometri Sebelum Pembelajaran.....	329
O. 2 Tingkat Berpikir Siswa dalam Geometri Setelah Pembelajaran	331
O. 3 Analisis Tingkat Berpikir Siswa dalam Geometri Sebelum dan Setelah Pembelajaran	333
P. Daftar Tingkat Perkembangan Berpikir Siswa dan Ketuntasan Hasil Ulangan	335
Q. Transkrip Wawancara	337
R. Foto Kegiatan	345
S. Formulir Pengajuan Judul	346
T. Surat Ijin Penelitian	347

U. Surat Melaksanakan Penelitian	348
V. Lembar Konsultasi Skripsi	349
W. Kumpulan Hasil Pekerjaan Siswa	351