

**PENERAPAN PEMBELAJARAN GEOMETRI BERBASIS  
TEORI VAN HIELE (PBH) UNTUK MENINGKATKAN  
HASIL BELAJAR MATEMATIKA SUB POKOK  
BAHASAN SIFAT-SIFAT SEGI EMPAT PADA  
KELAS VII E SMP NEGERI 2 PANTI  
TAHUN AJARAN 2010/2011**

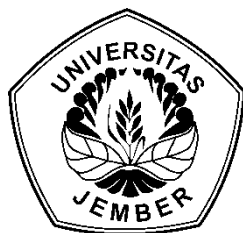
**SKRIPSI**

Oleh

**Rahmad Dwi Priyanto**

**NIM 070210101092**

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



**PENERAPAN PEMBELAJARAN GEOMETRI BERBASIS  
TEORI VAN HIELE (PBH) UNTUK MENINGKATKAN  
HASIL BELAJAR MATEMATIKA SUB POKOK  
BAHASAN SIFAT-SIFAT SEGI EMPAT PADA  
KELAS VII E SMP NEGERI 2 PANTI  
TAHUN AJARAN 2010/2011**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh  
**Rahmad Dwi Priyanto**  
NIM 070210101092

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

## **PERSEMBAHAN**

Kenikmatan dan rahmat yang diberikan oleh Allah SWT merupakan hal yang paling hakiki, sehingga wujud nyata dari perjuangan selama ini membuahkan hasil. Sebagai rasa hormat dan terima kasih kupersembahkan skripsi ini kepada orang-orang yang sangat berarti dalam hidupku.

1. Ibunda Lilik Suwarni dan Ayahanda Sahirrudin yang tercinta, terima kasih atas kasih sayang, kesabaran, pengorbanan, perhatian, motivasi dan do'anya dalam menuntut ilmu.
2. Mbakku Dian Wulandari, terima kasih telah memberikan semangat dan dukungan kepada adiknya.
3. Keluarga besar Ibunda dan Ayahanda, terima kasih atas do'anya.
4. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi, terima kasih atas bimbingannya.
5. Guru-guruku di TPQ dan guruku ngaji, terima kasih atas bimbingan dan do'anya.
6. Teman-temanku sekelas, terima kasih atas kebersamaannya dalam menuntut ilmu.
7. Teman-teman kontraan (Mas Agung, Mas Toni, Ade, Gandy, Agung), terima kasih atas kebersamaan dan semangatnya.
8. Siswa-siswa kelas VII E SMP Negeri 2 Panti tahun ajaran 2010/2011
9. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

## **MOTO**

“Jika Anda tak bisa mengatakan hal yang benar dari diri Anda,  
maka Anda pun tak bisa mengatakan hal yang benar dari orang lain.”  
(Virginia Woolf)\*

“Saya belajar diam dari orang yang banyak omong.  
Toleransi dari orang yang tidak toleran.  
Kebaikan dari orang yang tidak baik.  
Tapi anehnya saya tak bisa berterima kasih kepada guru-guru ini.  
(Kahlil Gibran)\*\*

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rahmad Dwi Priyanto

NIM : 070210101092

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “PENERAPAN PEMBELAJARAN GEOMETRI BERBASIS TEORI VAN HIELE (PHB) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SUB POKOK BAHASAN SIFAT-SIFAT SEGI EMPAT PADA KELAS VII E SMP NEGERI 2 PANTI TAHUN AJARAN 2010/2011” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang telah yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan 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 sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 19 Agustus 2011

Yang menyatakan,

Rahmad Dwi Priyanto

NIM 070210101092

**SKRIPSI**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN GEOMETRI BERBASIS  
TEORI VAN HIELE (PHB) UNTUK MENINGKATKAN  
HASIL BELAJAR MATEMATIKA SUB POKOK  
BAHASAN SIFAT-SIFAT SEGI EMPAT PADA  
KELAS VII E SMP NEGERI 2 PANTI  
TAHUN AJARAN 2010/2011**

Oleh

Rahmad Dwi Priyanto

NIM 070210101092

Pembimbing

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

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

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “PENERAPAN PEMBELAJARAN GEOMETRI BERBASIS TEORI VAN HIELE (PBH) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SUB POKOK BAHASAN SIFAT-SIFAT SEGI EMPAT PADA KELAS VII E SMP NEGERI 2 PANTI TAHUN AJARAN 2010/2011” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Jumat, Tanggal 30 September 2011

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Susanto, M.Pd

NIP 19630616 198802 1 001

Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si

NIP 19581209 198603 1 003

Anggota I,

Anggota II,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd

NIP 19540501 198303 1 003

Drs. Didik Sugeng Pambudi, M.S

NIP 19681103 199303 1 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember

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

NIP. 19540712 198003 1 005

## RINGKASAN

### **PENERAPAN PEMBELAJARAN GEOMETRI BERBASIS TEORI VAN HIELE (PBH) UNTUK MENINGKANKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SUB POKOK BAHASAN SIFAT-SIFAT SEGI EMPAT PADA KELAS VII E SMP NEGERI 2 PANTI TAHUN AJARAN 2010/2011;**

Rahmad Dwi Priyanto, 070210101092; 2011: 58 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Model pembelajaran geometri berbasis teori van Hiele (PBH) adalah model pembelajaran yang dikembangkan untuk mencapai tiga tujuan pembelajaran, tujuan peningkatan proses berpikir, tujuan penguasaan bahan bahan pembelajaran dan tujuan pengembangan keterampilan sosial. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika kelas VII E SMP Negeri 2 Panti pembelajaran geometri yang dilaksanakan masih bersifat konvensional dan guru tidak memperhatikan tingkat berpikir siswa dalam geometri. Oleh karena itu dilakukan pembelajaran berbasis teori van Hiele. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penerapan, aktivitas, ketuntasan hasil belajar dan tingkat perkembangan berpikir geometri siswa setelah penerapan pembelajaran berbasis teori van Hiele.

Proses penelitian diawali dengan tes tingkat perkembangan berpikir geometri siswa. Hasil tes digunakan untuk pembentukan kelompok belajar. Diketahui dari tes awal tingkat berpikir siswa berbeda-beda 91,89% pada tingkat pravisual, 5,41% pada tingkat visual, 2,70% pada tingkat transisi analisis. Proses pembelajaran berbasis van Hiele meliputi fase orientasi pembelajaran (mengorganisasi siswa dalam kelompok belajar, membagikan LKS, menyampaikan tujuan pembelajaran, dan memotivasi siswa), fase diskusi kelompok, fase diskusi kelas, fase integrasi (membagikan kunci jawaban LKS dan membuat rangkuman). Penerapan pembelajaran geometri berbasis teori van Hiele (PBH) untuk meningkatkan hasil belajar matematika sub pokok bahasan sifat-sifat segi empat pada kelas VII E SMP Negeri 2 Panti berjalan baik dan lancar.



Penerapan model PBH mendapatkan respon cukup baik dari pihak guru maupun pihak siswa.

Pada analisis data diperoleh rata-rata aktivitas pembelajaran I adalah 79,46%, pembelajaran II adalah 72,16%, pembelajaran III adalah 74,05%, pembelajaran IV adalah 75,13% dan rata-rata aktivitas siswa adalah 75,20% yaitu cukup aktif. Pada pembelajaran pertama aktivitas siswa cukup tinggi karena siswa antusias bertanya tentang langkah-langkah mengerjakan LKS. Pada pembelajaran II lebih rendah karena siswa sudah memahami langkah-langkah pada LKS sehingga aktivitas bertanya siswa menjadi menurun tetapi pada pembelajaran III dan IV aktivitas siswa mengalami peningkatan.

Nilai Akhir siswa yang menentukan ketuntasan siswa diperoleh dari berbagai nilai yaitu nilai aktivitas, nilai tugas dan nilai ulangan. Berdasarkan analisis nilai ketuntasan siswa dipadat pada siklus satu yang tuntas sebesar 43,24%. Sedangkan ketuntasan siswa pada siklus kedua yang tuntas sebesar 54,55%. Siswa yang tidak tuntas rata-rata nilai ulangannya dibawah 60, sedangkan nilai ulangan yang diatas 60 siswa tersebut tuntas belajar.

Tingkat perkembangan berpikir geometri siswa sebelum dan setelah pembelajaran mengalami peningkatan, meskipun ada beberapa siswa yang tetap tidak mengalami perubahan tingkat berpikir. Sebelum pembelajaran tingkat pravisual 91,98% setelah pembelajaran menjadi 32,43%, tingkat analisis sebelum pembelajaran 5,41% setelah pembelajaran menjadi 29,73%, tingkat analisis sebelum pembelajaran 2,70% setelah pembelajaran tetap, tingkat deduksi informal sebelum pembelajaran 0% setelah pembelajaran menjadi 13,52%. Hasil analisis tingkat perkembangan berpikir geometri siswa setelah dan sebelum pembelajaran dapat disimpulkan 17 (45,95%) siswa mengalami peningkatan, 12 (32,43%) siswa tetap tidak mengalami perubahan tingkat berpikir dan 8 (21,62%) siswa menjadi sulit diklasifikasikan. Dengan demikian dapat di tunjukkan secara empirik pembelajaran berbasis teori van Hiele (PBH) dapat meningkatkan tingkat perkembangan berpikir geometri siswa secara signifikan.

## **PRAKATA**

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Penerapan Pembelajaran Berbasis Teori Van Hiele (PBH) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Sub Pokok Bahasan Sifat-Sifat Segi Empat pada Kelas VII E SMP Negeri 2 Panti Tahun Ajaran 2010/2011”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih 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 meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Seluruh bapak dan ibu dosen yang telah menyatukan ilmunya;
6. Kepala Sekolah dan Ibu Wahyu I. guru bidang studi matematika kelas VII E SMP Negeri 2 Panti;
7. Teman-temanku Fajar, Bagus, Adi, Hikmah, Dian, Bibit, Greta, Riza terima kasih telah meluangkan waktu untuk membantu selama penelitian;
8. Semua pihak yang telah membantu sehingga terselesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, September 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PESEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Penelitian</b> .....	4
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	4
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
<b>2.1 Pembelajaran Geometri</b> .....	6
<b>2.2 Teori Van Hiele</b> .....	7
2.2.1 Tingkat Perkembangan Berpikir Anak dalam Geometri .....	7
2.2.2 Karakteristik Teori van Hiele .....	9
2.2.3 Tahap-tahap Belajar Geometri Menurut Teori van Hiele ...	10
2.2.4 Deskriptor Tingkatan Van Hiele .....	13
<b>2.3 Pembelajaran Geometri Berbasis Teori Van Hiele</b> .....	16
<b>2.4 Hasil Belajar</b> .....	19
<b>2.5 Materi Pembelajaran</b> .....	21
2.5.1 Jajargenjang .....	21

2.5.2 Persegi Panjang .....	22
2.5.3 Persegi .....	23
2.5.4 Belah Ketupat .....	24
2.5.5 Layang-layang .....	24
2.5.6 Trapesium .....	25
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
<b>3.1 Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian .....</b>	<b>26</b>
<b>3.2 Pendekatan dan Jenis Penelitian .....</b>	<b>26</b>
<b>3.3 Prosedur Penelitian .....</b>	<b>27</b>
3.3.1 Tindakan Pendahuluan .....	27
3.3.2 Pelaksanaan Siklus .....	28
<b>3.4 Metode Pengumpulan Data .....</b>	<b>30</b>
3.4.1 Metode Observasi .....	30
3.4.2 Metode Wawancara .....	30
3.4.3 Metode Angket .....	30
3.4.4 Metode Tes .....	31
<b>3.5 Analisi Data .....</b>	<b>31</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian .....</b>	<b>34</b>
4.1.1 Tindakan Pendahuluan .....	34
4.1.2 Pelaksanaan Kegiatan .....	35
<b>4.2 Analisis Data .....</b>	<b>45</b>
4.2.1 Analisis Data Hasil Observasi .....	45
4.2.2 Analisis Hasil Nilai Akhir .....	47
4.2.3 Analisis Jawaban Tes Pemahaman Konsep Geometri Siswa .....	47
4.2.4 Analisis Tingkat Perkembangan Berpikir Siswa Dalam Geometri .....	48
4.2.5 Analisis Hasil Wawancara .....	50
<b>4.3 Pembahasan .....</b>	<b>50</b>
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>54</b>

<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	54
<b>5.2 Saran</b> .....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	57
<b>LAMPIRAN</b> .....	59

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Sintaksis pembelajaran geometri berbasis teori van Hiele .....	18
3.1 Katagori penilaian aktivitas guru dan siswa .....	32
4.1 Jadwal pelaksanaan kegiatan .....	36
4.2 Persentase aktivitas siswa .....	46
4.3 Jawaban tes pemahaman konsep geometri siswa nomer 1-15 .....	47
4.4 Tingkat perkembangan berpikir siswa dalam geometri .....	48
4.5 Analisis tingkat perkembangan berpikir geometri siswa .....	49
4.6 Analisis peningkatan setiap tingkat perkembangan berpikir geometri Siswa .....	49

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Jajargenjang .....	22
2.2 Persegi Panjang .....	22
2.3 Persegi .....	23
2.4 Belah Ketupat .....	24
2.5 Layang-layang .....	24
2.6 Trapesium .....	25
3.1 Siklus penelitian tindakan kelas .....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matrik Penelitian .....	59
B. Pedoman Pengumpulan Data .....	61
C. Pedoman Wawancara .....	62
D. Pedoman Angket Siswa .....	63
E. Lembar Pengamatan Proses Belajar Mengajar .....	64
F. Kriteria Penilaian Lembar Pengamatan Proses Belajar Mengajar .....	66
G. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	70
G.1 RPP Pertemuan I .....	70
G.2 RPP Pertemuan II .....	74
G.3 RPP Pertemuan III .....	78
G.4 RPP Pertemuan IV .....	82
H. Lembar Kerja Siswa (LKS) .....	86
H.1 LKS Jajargenjang dan Persegi Panjang (visual) .....	86
H.2 Kunci LKS Jajargenjang dan Persegi Panjang (visual) .....	91
H.3 LKS Belah Ketupat dan Persegi (visual) .....	96
H.4 Kunci LKS Belah Ketupat dan Persegi (visual) .....	101
H.5 LKS Layang-layang dan Trapesium (visual) .....	106
H.6 Kunci LKS Layang-layang dan Trapesium (visual) .....	112
H.7 LKS Jajargenjang dan Persegi Panjang (analisis) .....	118
H.8 Kunci LKS Jajargenjang dan Persegi Panjang (analisis) .....	125
H.9 LKS Belah Ketupat dan Persegi (analisis) .....	132
H.10 Kunci LKS Belah Ketupat dan Persegi (analisis) .....	139
H.11 LKS Layang-layang dan Trapesium (analisis) .....	146
H.12 Kunci LKS Layang-layang dan Trapesium (analisis) .....	156
H.13 LKS Jajargenjang, Persegi Panjang, Belah Ketupat dan Persegi (deduksi informal) .....	166
H.14 Kunci LKS Jajargenjang, Persegi Panjang, Belah Ketupat dan Persegi (deduksi informal) .....	171



H.15 LKS Layang-layang dan Trapesium (deduksi informal) .....	176
H.16 Kunci LKS Layang-layang dan Trapesium (deduksi informal) .....	179
H.17 LKS Hubungan Bangun Segi Empat (deduksi informal) .....	182
H.18 Kunci LKS Hubungan Bangun Segi Empat (deduksi informal) .....	185
I. Latihan Soal dan Pembahasan .....	188
I.1 Jajargenjang dan Persegi Panjang .....	188
I.2 Belah Ketupat dan Persegi .....	191
I.3 Segi Empat .....	194
J. Soal Ulangan dan Pembahasan .....	195
J.1 Soal Ulangan I dan Pembahasan .....	195
J.2 Soal Ulangan II dan Pembahasan .....	201
K. Tes Tingkat Perkembangan Berpikir Geometri dan Jawaban .....	207
L. Daftar Nama Kelompok .....	218
M. Hasil Analisis Aktivitas Guru .....	220
N. Aktivitas siswa .....	221
N.1 Aktivitas Pertemuan Pertama .....	221
N.2 Aktivitas Pertemuan Kedua .....	223
N.3 Aktivitas Pertemuan Ketiga .....	225
N.4 Aktivitas Pertemuan Keempat .....	227
N.5 Rata-rata Aktivitas Siswa .....	229
O. Nilai Tugas .....	231
O.1 Nilai Pertemuan Pertama .....	231
O.2 Nilai Pertemuan Kedua .....	232
O.3 Nilai pertemuan Ketiga .....	233
O.4 Nilai Pertemuan Keempat .....	234
O.5 Rata-rata Nilai Tugas .....	235
P. Nilai Ulangan dan Ketuntasan .....	236
P.1 Nilai Ulangan I .....	236
P.2 Analisis Ketuntasan Klasikal Siklus I .....	237
P.3 Nilai Ulangan II .....	240
P.4 Nilai Ketuntasan Klasikal Siklus II .....	241

Q. Tingkat Berpikir Sebelum dan Sesudah Pembelajaran .....	244
R. Hasil Analisi Angket Siswa .....	246
S. Hasil Wawancara .....	247
T. Foto Kegiatan Pembelajaran .....	250
U. Surat-surat Penelitian .....	252
V. Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi .....	254
W. Hasil Kerja Siswa .....	255