



**ANALISIS LEVEL PERTANYAAN GEOMETRI BERDASARKAN  
TINGKATAN VAN HIELE PADA BUKU TEKS  
MATEMATIKA SMP KELAS VII**

**SKRIPSI**

Oleh

**Ema Sintia Ramadhani  
NIM 080210101038**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**



**ANALISIS LEVEL PERTANYAAN GEOMETRI BERDASARKAN  
TINGKATAN VAN HIELE PADA BUKU TEKS  
MATEMATIKA SMP KELAS VII**

**SKRIPSI**

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

oleh

**Ema Sintia Ramadhani  
NIM 080210101038**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, serta sholawat dan salam semoga terlimpah kepada Nabi Muhammad SAW. Dengan rasa syukur skripsi ini saya persembahkan kepada:

- ☉ Ibunda Nur Kholifah dan Ayahanda Kasiadi tercinta yang telah mendoakan, memberi kasih sayang dan pengorbanan selama ini;
- ☉ Muhammad Afandi dan adikku Muhammad Firman Dwi Febrianto serta keluarga besarku yang selalu memberikan semangat dan dukungan;
- ☉ Bapak dan Ibu Dosen Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
- ☉ Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
- ☉ Guru-guruku sejak TK sampai SMA, serta Pengasuh Ponpes Al Husna yang telah membimbing dan memberikan ilmu yang bermanfaat;
- ☉ Sahabat-sahabat seperjuangan Tika, Ika, Nida, dan Ninik. Susah senang kita lalui bersama;
- ☉ Teman-teman Prodi Matematika Reguler angkatan 2008 yang turut membantu, Arie terima kasih sudah membantu menjadi validator;
- ☉ Nuris, Hani, Lail, Vera, Wilda, Yanti, Mega dan penghuni Ponpes Al Husna lainnya yang tidak bisa aku sebutkan satu persatu yang selalu berbagi canda tawa di pondok tercinta;
- ☉ Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

**MOTTO**

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

*Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan*

*(Terjemahan Q.S. Alam Nasyah: 6)*

*Masa depan itu dibeli oleh masa sekarang*

*(Samuel Johnson)*

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Ema Sintia Ramadhani

NIM : 080210101038

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Analisis Level Pertanyaan Geometri Berdasarkan Tingkatan van Hiele pada Buku Teks Matematika SMP Kelas VII” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, 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, 21 Februari 2013

Yang menyatakan,

Ema Sintia Ramadhani

NIM 080210101038

**SKRIPSI**

**ANALISIS LEVEL PERTANYAAN GEOMETRI BERDASARKAN  
TINGKATAN VAN HIELE PADA BUKU TEKS  
MATEMATIKA SMP KELAS VII**

Oleh

Emas Sintia Ramadhani  
NIM 080210101038

Pembimbing

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

Dosen Pembimbing Anggota : Nurcholif D.S.L, S. Pd, M. Pd

**HALAMAN PENGAJUAN**  
**ANALISIS LEVEL PERTANYAAN GEOMETRI BERDASARKAN**  
**TINGKATAN VAN HIELE PADA BUKU TEKS**  
**MATEMATIKA SMP KELAS VII**

**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 : Ema Sintia Ramadhani  
NIM : 080210101038  
Tempat dan Tanggal Lahir : Sidoarjo, 28 Maret 1990  
Jurusan/Program : Pendidikan MIPA / P. Matematika

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Prof. Dr. Sunardi, M. Pd  
NIP. 195405011983031005

Pembimbing II

Nurcholif D.S.L, S. Pd, M. Pd  
NIP. 198208272006042001

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di depan tim penguji pada:

Hari : Kamis  
Tanggal : 21 Februari 2013  
Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

### Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Dra. Titik Sugiarti, M. Pd  
NIP. 195803041983032003

Nurcholif D.S.L, S. Pd, M. Pd  
NIP. 198208272006042001

Anggota I

Anggota II

Prof. Dr. Sunardi, M. Pd  
NIP. 195405011983031005

Drs. Didik Sugeng Pambudi, M. S  
NIP. 196811031993031001

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Prof. Dr. Sunardi, M. Pd  
NIP. 195405011983031005



## RINGKASAN

**“Analisis Level Pertanyaan Geometri Berdasarkan Tingkatan van Hiele pada Buku Teks Matematika SMP Kelas VII”**. Ema Sintia Ramadhani, 080210101038; 2013; 77 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pendapat Sierpinska (dalam Sunardi, 2006) yang menyatakan bahwa jika tingkat sajian bahan pembelajaran sama atau satu tingkat di atas tingkat berpikir siswa maka siswa dapat bekerja lebih baik, karena mereka bekerja dalam *zone of proximal development* (ZPD) mereka. Salah satu sajian dalam buku teks matematika yang perlu disesuaikan dengan tingkat perkembangan berpikir siswa adalah tingkat pertanyaan pada soal, utamanya soal geometri. Salah satu teori yang mempertimbangkan tingkat berpikir siswa dalam geometri ialah teori van Hiele. Berdasarkan uraian di atas, diadakan penelitian dengan tujuan untuk menentukan persentase banyaknya pertanyaan geometri untuk masing-masing tingkatan van Hiele, dan untuk menentukan persentase banyaknya pertanyaan geometri untuk masing-masing deskriptor dalam buku teks matematika SMP kelas VII berdasarkan tingkatan van Hiele.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan level pertanyaan geometri ke dalam tingkatan pertanyaan visualisasi, analisis, deduksi informal, atau deduksi berdasarkan tingkatan van Hiele. Sumber penelitian ini adalah buku teks matematika SMP kelas VII terbitan Esis dan terbitan Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, level pertanyaan geometri dalam buku teks matematika SMP terbitan Esis pada tahun 2007 berjudul Matematika SMP dan MTs untuk Kelas VII, yang disusun oleh Tatag Yuli E.S dan Netti Lastiningsih adalah 9% tingkat visualisasi (V); 81,31% tingkat analisis (A); 8,47% tingkat deduksi informal (DI); 0% tingkat deduksi dan 1,21% pertanyaan yang bukan termasuk

tingkatan van Hiele. Pada buku teks matematika SMP berjudul *Contextual Teaching and Learning Matematika untuk Kelas VII SMP/MTs Edisi 4*, diterbitkan oleh Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional pada tahun 2008 dan disusun oleh Atik Wintarti, dkk, persentase tingkatan pertanyaan geometri dari 263 soal yang memuat 598 pertanyaan berdasarkan tingkatan van Hiele adalah 14,88% tingkat visualisasi (V); 75,42% tingkat analisis (A); 8,36% tingkat deduksi informal (DI); 0% tingkat deduksi; dan 1,34% pertanyaan yang bukan termasuk tingkatan van Hiele. Kedua buku teks tersebut sama-sama didominasi oleh banyaknya pertanyaan geometri yang berlevel analisis dan tidak memiliki pertanyaan geometri yang berlevel deduksi.

Persentase deskriptor untuk masing-masing tingkatan van Hiele yang terdapat pada 578 pertanyaan dalam buku teks matematika terbitan Esis adalah 3,85% (deskriptor 1.a); 0,88% (deskriptor 1.c); 0,35% (deskriptor 2); 1,4% (deskriptor 3); 2,63% (deskriptor 6); 11,56% (deskriptor 1); 4,38% (deskriptor 2); 2,1% (deskriptor 3.a); 14,7% (deskriptor 4.a); 19,97% (deskriptor 4.b); 0,35% (deskriptor 5); 4,03% (deskriptor 6.b); 25,22% (deskriptor 9); 1,58% (deskriptor 1.c); 0,53% (deskriptor 2.a); 1,93% (deskriptor 2.b); 1,23% (deskriptor 2.d); 0,18% (deskriptor 5); 3,15% (deskriptor 6). Adapun persentase deskriptor untuk masing-masing tingkatan van Hiele yang terdapat pada 598 pertanyaan pada BSE adalah 5,08% (deskriptor 1.a); 0,17% (deskriptor 1.b); 0,68% (deskriptor 2); 1,69% (deskriptor 3); 7,46% (deskriptor 6); 5,25% (deskriptor 1); 23,2% (deskriptor 2); 2,71% (deskriptor 3.a); 0,33% (deskriptor 3.b); 12% (deskriptor 4.a); 14,41% (deskriptor 4.b); 5,25% (deskriptor 6.b); 13,2% (deskriptor 9); 0,33% (deskriptor 1.a); 0,17% (deskriptor 1.c); 4,58% (deskriptor 2.b); 1,36% (deskriptor 2.d); 0,33% (deskriptor 2.e); 1,02% (deskriptor 3.b); 0,68% (deskriptor 6). Pada buku Esis, terjadi penumpukan soal pada deskriptor 4.b yang terdiri dari 114 pertanyaan dan pada deskriptor 9 yang terdiri dari 144 pertanyaan. Sedangkan pada BSE, penumpukan soal terjadi pada deskriptor 2 yang terdiri dari 137 pertanyaan. Seharusnya pertanyaan-pertanyaan tersebut masuk ke dalam masing-masing deskriptor secara berimbang agar terjadi ragam kegiatan pembelajaran pada siswa.

## **PRAKATA**

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulisan skripsi yang berjudul **“Analisis Level Pertanyaan Geometri Berdasarkan Tingkatan van Hiele pada Buku Teks Matematika SMP Kelas VII”** dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini banyak menerima bantuan, bimbingan, serta dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini 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. Pengamat yang telah meluangkan waktu untuk memeriksa keabsahan data hasil penelitian ini.
6. Seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember.
7. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan skripsi ini.

Semoga bantuan, bimbingan dan dorongan dicatat sebagai amal baik oleh Allah SWT. Akhirnya semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi semua pihak. Terima kasih.

Jember, Februari 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>DOSEN PEMBIMBINGAN SKRIPSI</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGAJUAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Hakikat Matematika .....	7
2.2 Matematika untuk SMP .....	8
2.3 Ruang Lingkup Materi Matematika SMP .....	8
2.4 Geometri Sekolah .....	10
2.5 Teori van Hiele .....	12
2.6 Buku Teks Matematika .....	21

2.7 Hasil Penelitian yang Relevan .....	25
<b>BAB. 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>28</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	28
3.2 Sumber Data .....	29
3.3 Definisi Operasional .....	29
3.4 Instrumen Penelitian .....	30
3.5 Metode Pengumpulan Data .....	31
3.6 Analisis Data.....	31
<b>BAB. 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
4.1 Pelaksanaan Penelitian .....	34
4.2 Hasil dan Analisis Data .....	42
4.3 Pembahasan .....	61
<b>BAB 5. PENUTUP .....</b>	<b>72</b>
5.1 Kesimpulan .....	72
5.2 Saran .....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>75</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>78</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Beberapa Pokok Bahasan Geometri dan Titik Kritisnya..... 9
Tabel 2.2	Buku Teks Pelajaran Matematika SMP/MTs berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2008..... 25
Tabel 4.1	Perbedaan Klasifikasi Tingkatan Pertanyaan di antara Peneliti dan Penyidik..... 36
Tabel 4.2	Persentase Distribusi Soal dan Pertanyaan pada Buku Esis..... 43
Tabel 4.3	Persentase Distribusi Soal dan Pertanyaan pada BSE..... 44
Tabel 4.4	Persentase Banyaknya Pertanyaan Geometri dalam Buku Esis SMP Kelas VII Berdasarkan Tingkatan van Hiele..... 46
Tabel 4.5	Persentase Banyaknya Pertanyaan Geometri dalam Pokok Bahasan Garis dan Sudut pada Buku Esis SMP Kelas VII Berdasarkan Tingkatan van Hiele..... 48
Tabel 4.6	Persentase Banyaknya Pertanyaan Geometri dalam Pokok Bahasan Segiempat dan Segitiga pada Buku Esis SMP Kelas VII Berdasarkan Tingkatan van Hiele..... 50
Tabel 4.7	Persentase Banyaknya Pertanyaan Geometri dalam BSE SMP Kelas VII untuk Masing-masing Tingkatan Van Hiele ..... 51
Tabel 4.8	Persentase Banyaknya Pertanyaan Geometri dalam Pokok Bahasan Garis dan Sudut pada BSE SMP Kelas VII Berdasarkan Tingkatan van Hiele..... 54
Tabel 4.9	Persentase Banyaknya Pertanyaan Geometri dalam Pokok Bahasan Segiempat pada BSE SMP Kelas VII Berdasarkan Tingkatan van Hiele..... 55

Tabel 4.10	Persentase Banyaknya Pertanyaan Geometri dalam Pokok Bahasan Segitiga pada BSE SMP Kelas VII Berdasarkan Tingkatan van Hiele.....	56
Tabel 4.11	Persentase Banyaknya Pertanyaan Geometri dalam Buku Esis SMP Kelas VII Berdasarkan Deskriptor Tingkatan van Hiele.....	58
Tabel 4.12	Persentase Banyaknya Pertanyaan Geometri dalam BSE SMP Kelas VII Berdasarkan Deskriptor Tingkatan van Hiele.....	59

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Diagram Persentase Jumlah Soal pada Buku Esis dan BSE .....	45
Gambar 4.2 Diagram Persentase Jumlah Pertanyaan pada Buku Esis dan BSE.....	45
Gambar 4.3 Diagram persentase banyaknya pertanyaan geometri dalam buku Esis SMP kelas VII berdasarkan tingkatan van Hiele .....	48
Gambar 4.4 Diagram persentase banyaknya pertanyaan geometri dalam Pokok Bahasan Garis dan Sudut pada Buku Esis SMP Kelas VII Berdasarkan Tingkatan van Hiele.....	49
Gambar 4.5 Diagram persentase banyaknya pertanyaan geometri dalam Pokok Bahasan Segiempat dan Segitiga pada Buku Esis SMP Kelas VII Berdasarkan Tingkatan van Hiele.....	50
Gambar 4.6 Diagram persentase banyaknya pertanyaan geometri dalam BSE SMP kelas VII untuk masing-masing tingkatan van Hiele.....	53
Gambar 4.7 Diagram persentase banyaknya pertanyaan geometri dalam pokok bahasan Garis dan Sudut pada BSE SMP Kelas VII berdasarkan tingkatan van Hiele.....	54
Gambar 4.8 Diagram persentase banyaknya pertanyaan geometri dalam pokok bahasan Segiempat pada BSE SMP Kelas VII berdasarkan tingkatan van Hiele.....	55
Gambar 4.9 Diagram persentase banyaknya pertanyaan geometri dalam pokok bahasan Segitiga pada BSE SMP Kelas VII berdasarkan tingkatan van Hiele.....	57



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A. Matriks Penelitian.....	78
LAMPIRAN B. Lembar Deskriptor Tingkatan Berpikir van Hiele .....	80
LAMPIRAN C. Lembar Klasifikasi Tingkatan Pertanyaan Geometri Berdasarkan Tingkatan Van Hiele pada BSE Matematika SMP Kelas VII Penerbit Pusat Perbukuan .....	86
LAMPIRAN D. Lembar Klasifikasi Tingkatan Pertanyaan pada Soal Geometri Berdasarkan Tingkatan Van Hiele pada Buku Teks Matematika SMP Kelas VII Penerbit Esis .....	180
LAMPIRAN E. Daftar Nama Penyidik .....	285