



**PERBANDINGAN TINGKAT PERKEMBANGAN KOGNITIF  
SISWA SMP DAN MTs DI KECAMATAN BANGSALSARI  
BERDASARKAN TEORI VAN HIELE**

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**Nurul Ainiah  
NIM. 040210101243**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2008**

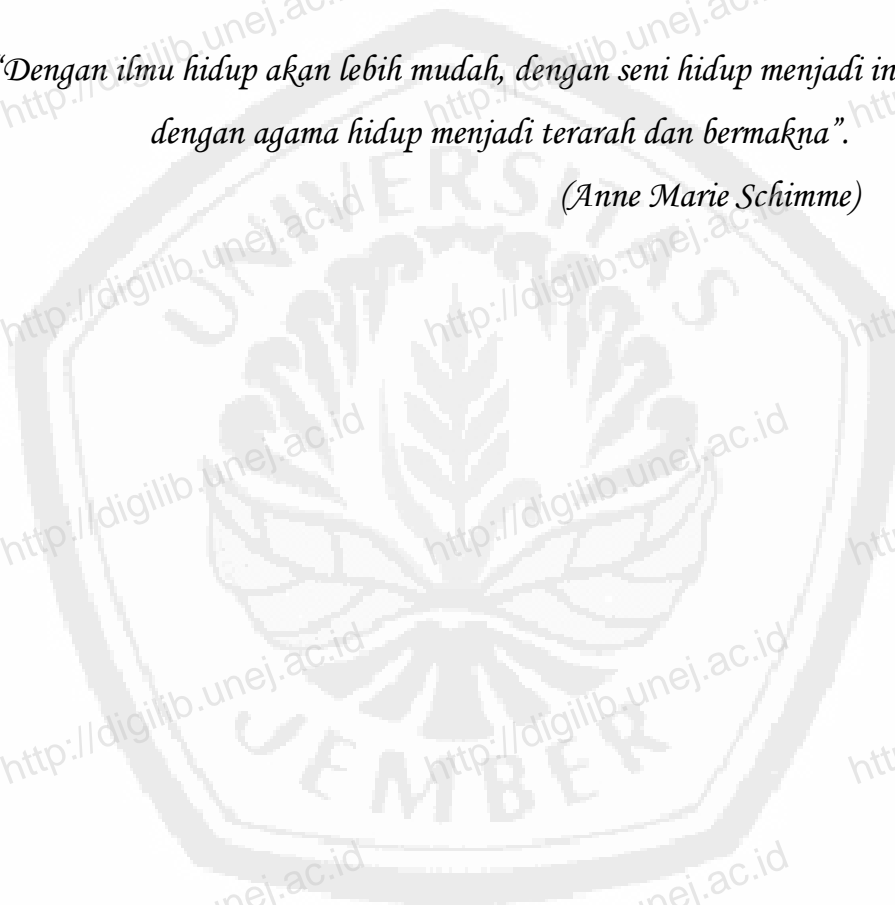
## MOTTO

*“Sesungguhnya setelah kesulitan ada kemudahan”*

*(QS : Alam Nasyrak, 6)*

*“Dengan ilmu hidup akan lebih mudah, dengan seni hidup menjadi indah, dan dengan agama hidup menjadi terarah dan bermakna”.*

*(Anne Marie Schimme)*



## Persembahan

Syukur alhamdulillah aku panjatkan kehadiran Allah S.W.T yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta pertolongannya sehingga aku dapat menyelesaikan skripsiku. Skripsi ini aku persembahkan kepada :

- ❖ Ayahandaku " Hozin " dan ibundaku " Umi Hanik " atas jerih payah, doa, dan dukungannya selama ini sehingga saya bisa tetap bertahan sampai saat ini.
- ❖ Adik-adikku " Anis Najmatul Kholisoh " dan " Ainul Yaqin ". Senyum dan tawa kalian memberiku semangat untuk terus maju sampai saat ini.
- ❖ Teman – teman sekamarku (Irmayanti dan Eliza) yang selalu membuatku tertawa dan selalu menghiburku. Kalian tidak akan pernah kulupakan.
- ❖ Sahabatku " Ira Aprilia" yang telah membantuku dalam banyak hal.
- ❖ Teman seperjuanganku (Faiq dan Iftitah). Terus semangat. Semoga apa yang kita cita-citakan dapat terwujud.
- ❖ Seseorang "Mas X" yang pernah mengisi hari-hariku. Terima kasih atas semua yang telah kau lakukan dan berikan kepadaku.
- ❖ Teman-temanku (Anis, Mbak Dian n judfi, Susi, Ica, Andika, dwi, I2n, Ice, Rvin, Fuad, oktav, hadi, cici n sigit, dan semua rekan-rekan matematika '04' yang belum kusebutkan). Aku bahagia bisa berada di tengah-tengah kalian. Canda tawa kalian membuatku melupakan semua kesedihanku.
- ❖ Lu2k, Hanifah, Aini, Dek Li2, Mbak Risa. Terima kasih atas semangat dan kebersamaannya. Meski singkat tapi sangat berkesan dan tak kan kulupakan.
- ❖ Almamater yang kubanggakan.

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nurul Ainiah

NIM : 040210101243

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul *“Perbandingan Tingkat Perkembangan Kognitif Siswa SMP dan MTs di Kecamatan Bangsalsari Berdasarkan Teori Van Hiele”* adalah benar – benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan di 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 sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 21 Agustus 2008

Yang menyatakan,

Nurul Ainiah  
040210101243

## HALAMAN PENGAJUAN

### PERBANDINGAN TINGKAT PERKEMBANGAN KOGNITIF SISWA SMP DAN MTs DI KECAMATAN BANGSALSARI BERDASARKAN TEORI VAN HIELE

#### SKRIPSI

Diajukan guna Memenuhi Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan rogram Sarjana  
Strata Satu Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program  
Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Nama Mahasiswa : Nurul Ainiah  
NIM : 040210101243  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Angkatan Tahun : 2004  
Daerah Asal : Jember  
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 4 April 1985

Disetujui

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Sunardi, M.Pd.  
NIP. 131 274 729

Drs. Toto' Bara S.,M.Si.  
NIP. 131 624 470

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “*Perbandingan Tingkat Perkembangan Kognitif Siswa SMP dan MTs di Kecamatan Bangsalsari Berdasarkan Teori Van Hiele*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 21 Agustus 2008

Tempat : Gedung III FKIP Universitas Jember

### Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Drs. Suharto, M. Kes  
NIP. 131 274 730

Drs. Toto' Bara S.,M.Si.  
NIP. 131 624 470

Anggota I,

Anggota II,

Dr. Sunardi, M.Pd.  
NIP. 131 274 729

Drs. Didik Sugeng P., M.S  
NIP. 132 049 490

Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Drs.H.Imam Muchtar, SH, M. Hum  
NIP. 130 810 936

## KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah saya panjatkan kehadiran Allah S.W.T yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta pertolongannya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Perbandingan Tingkat Perkembangan Kognitif siswa SMP dan MTs di Kecamatan Bangsalsari Berdasarkan Teori Van Hiele", guna memenuhi tugas akhir kuliah.

penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak yang terkait. Maka dari itu perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan FKIP universitas Jember.
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember.
4. Bapak Dr. Sunardi, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I dan bapak Drs. Toto' Bara S.,M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu dan tenaganya untuk membimbing dan memberikan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Kepala Sekolah, guru-guru, karyawan, dan siswa-siswi di SMPN I Bangsalsari, SMPN 3 bangsalsari, SMP Ma-arif, MTsN Bangsalsari, MTs Baniy Kholiel, MTs MHI yang telah meluangkan waktunya demi terselesaikannya skripsi ini.
6. Seluruh bapak dan ibu dosen yang telah ikhlas menyalurkan ilmunya.
7. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Mudah-mudahan laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri khususnya dan semua pihak pada umumnya.

Jember, Agustus 2008

Penulis

## DAFTAR ISI

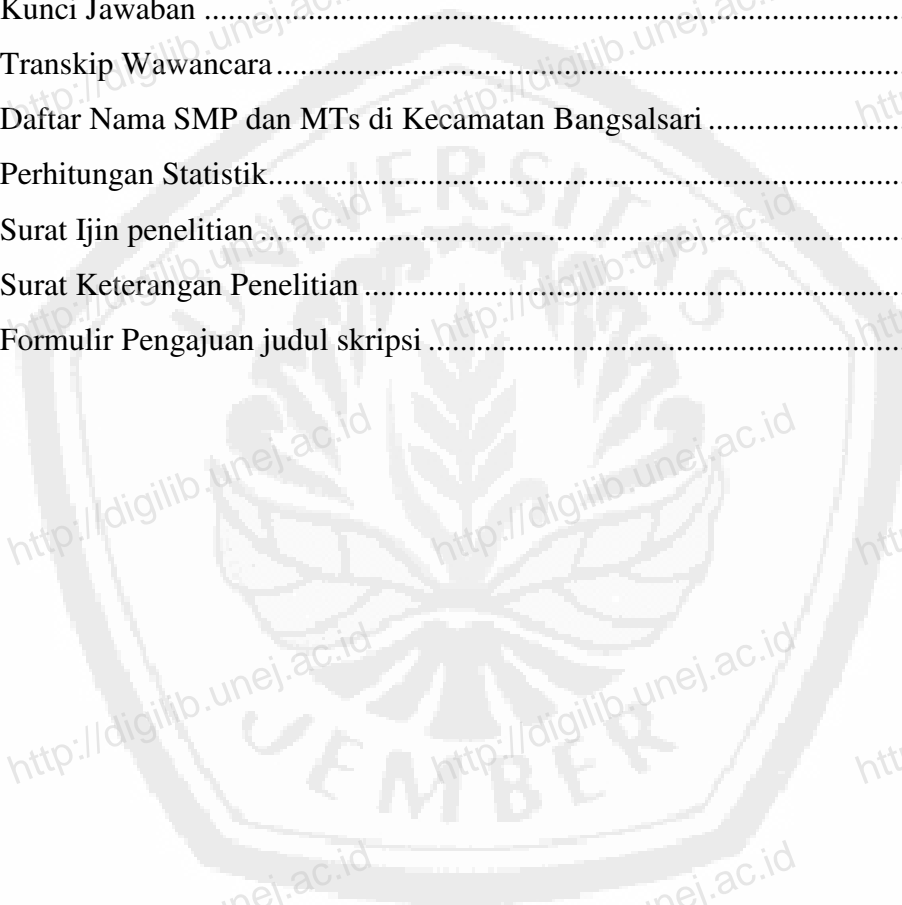
<b>Halaman Judul</b> .....	i
<b>Motto</b> .....	ii
<b>Halaman Persembahan</b> .....	iii
<b>Halaman Pernyataan</b> .....	iv
<b>Halaman Pengajuan</b> .....	v
<b>Halaman Pengesahan</b> .....	vi
<b>Kata Pengantar</b> .....	vii
<b>Daftar Isi</b> .....	viii
<b>Daftar Lampiran</b> .....	x
<b>Daftar Tabel</b> .....	xi
<b>Ringkasan</b> .....	xii
<b>Bab 1. Pendahuluan</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
<b>Bab 2. Tinjauan Pustaka</b> .....	6
2.1 Perkembangan Kognitif Siswa Dalam Pengajaran Matematika .....	6
2.2 Tingkat Berpikir Geometri Siswa Menurut Teori Van Hiele.....	8
2.3 Tahap Belajar Geometri .....	10
2.4 Deskriptor Tingkatan Van Hiele .....	13
2.5 Belajar .....	17
2.6 SMP dan MTs .....	20
2.7 Tingkat Perkembangan Geometri Pada Tahap Operasi Formal.....	22
<b>Bab 3. Metodologi Penelitian</b> .....	24
3.1 Daerah Penelitian .....	24
3.2 Sampel Penelitian .....	24



3.3 Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	25
3.4 Hipotesis Penelitian.....	25
3.5 Definisi Operasional Variabel.....	25
3.6 Metode Pengumpulan Data.....	26
3.6.1 Tes.....	26
3.6.2 Wawancara.....	27
3.6.3 Dokumentasi.....	27
3.7 Prosedur Penelitian.....	28
3.8 Analisis Data.....	29
<b>BAB 4. Hasil dan Pembahasan.....</b>	<b>32</b>
4.1 Pelaksanaan Penelitian.....	32
4.2 Hasil Analisis Data.....	33
4.2.1 Hasil Analisis Data Deskriptif.....	33
4.2.2 Hasil Analisis Data Secara Statistik.....	36
4.2.3 Temuan-temuan.....	37
4.3 Pembahasan.....	38
<b>BAB 5. Saran dan Kesimpulan.....</b>	<b>42</b>
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	42
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>44</b>
<b>Lampiran</b>	

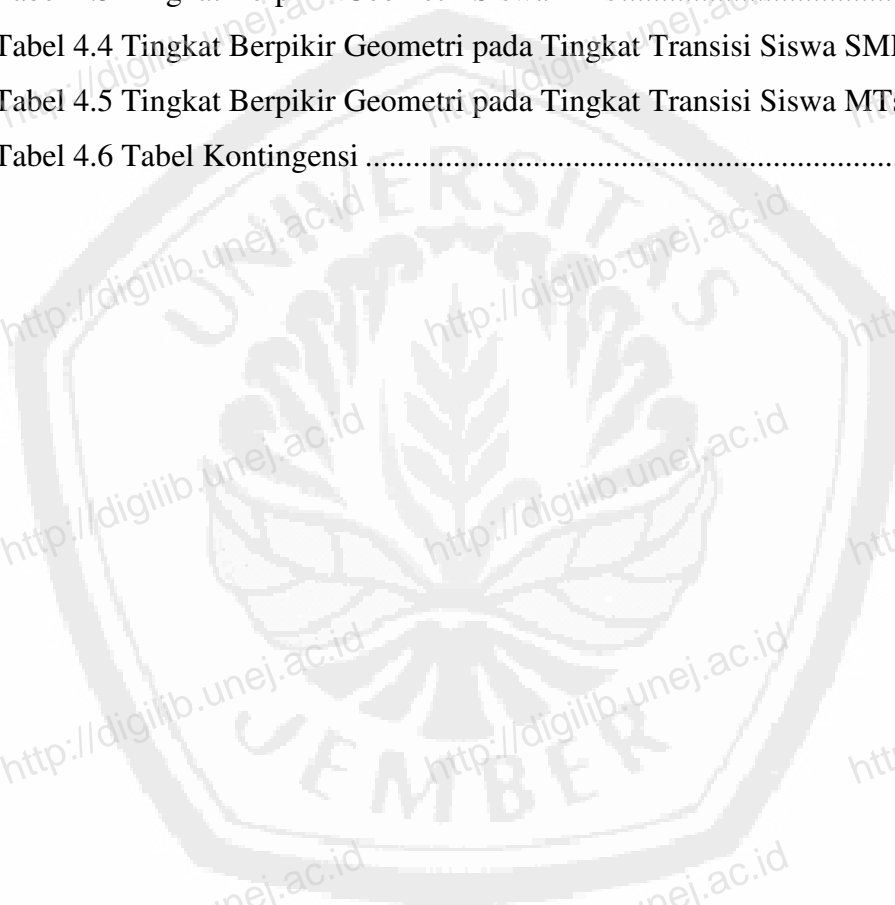
## Daftar Lampiran

1. Matriks Penelitian.....	46
2. Pedoman Wawancara .....	49
3. Lembar Jawaban Siswa .....	50
4. Tes Tingkat Kemampuan Geometri .....	52
5. Kunci Jawaban .....	60
6. Transkrip Wawancara.....	61
7. Daftar Nama SMP dan MTs di Kecamatan Bangsalsari .....	65
8. Perhitungan Statistik.....	66
9. Surat Ijin penelitian .....	68
10. Surat Keterangan Penelitian .....	69
11. Formulir Pengajuan judul skripsi .....	75



## Daftar Tabel

1. Tabel 3.1 Gambaran Tabel Kontingensi .....	30
2. Tabel 4.1 Waktu Pengambilan Data.....	33
3. Tabel 4.2 Tingkat Berpikir Geometri Siswa SMP .....	33
4. Tabel 4.3 Tingkat Berpikir Geometri Siswa MTs.....	34
5. Tabel 4.4 Tingkat Berpikir Geometri pada Tingkat Transisi Siswa SMP..	35
6. Tabel 4.5 Tingkat Berpikir Geometri pada Tingkat Transisi Siswa MTs..	35
7. Tabel 4.6 Tabel Kontingensi .....	37



## RINGKASAN

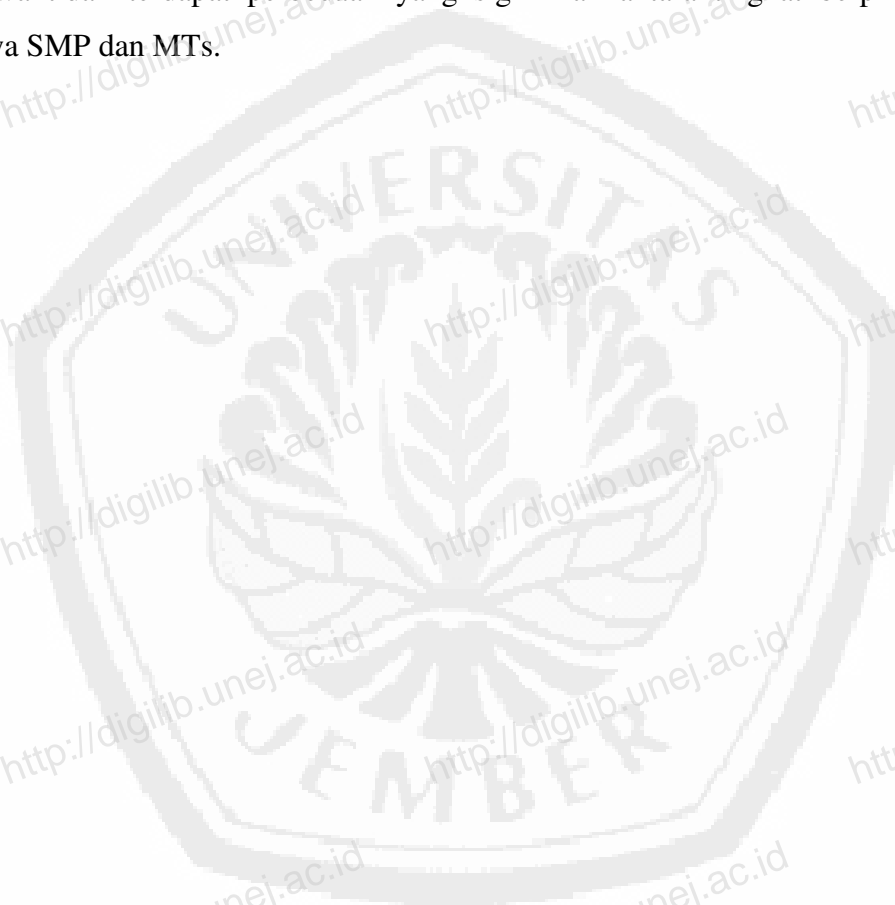
**Perbedaan Tingkat Perkembangan Kognitif Siswa SMP dan MTs di Kecamatan Bangsalsari Berdasarkan Teori Van Hiele**; Nurul Ainiah; 040210101243; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan Universitas Jember.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh masih rendahnya tingkat berpikir geometri siswa SLTP di Jember. Hal ini berdasarkan bukti nyata penelitian di lapangan. Di Kecamatan Bangsalsari ada dua jenis SLTP, yaitu SMP dan MTs. SMP dan MTs berbeda dari segi jumlah beban belajar dan penyediaan sarana dan prasarana. MTs memiliki jumlah beban belajar yang lebih banyak dibanding SMP. Dari segi penyediaan sarana dan prasarana, MTs juga masih kurang apabila dibanding dengan SMP. Sehingga ada kemungkinan tingkat berpikir geometrinya berbeda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji bagaimanakah tingkat berpikir geometri siswa SMP dan MTs di Kecamatan Bangsalsari berdasarkan teori Van Hiele dan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara tingkat berpikir geometri siswa SMP dan MTs. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai pertimbangan bagi sekolah khususnya guru dalam menentukan metode pembelajaran yang digunakan.

Daerah penelitian yang diambil dalam penelitian ini adalah SMPN 1 Bangsalsari, SMPN 3 Bangsalsari, SMP 11 Ma'arif, MTs N Bangsalsari, MTs Banyu Kholiel, MTs MHI (Mamba'ul Khoiriyatil Islamiyah). Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data guna menjawab permasalahan dalam penelitian ini adalah dengan metode tes, wawancara, dan dokumentasi. Untuk menganalisis data digunakan kriteria tingkat berpikir Van Hiele dan rumus Chi-kuadrat dan koefisien kontingensi.

Hasil dari penelitian ini adalah bahwa tingkat berpikir geometri siswa SMP adalah 51,8% berada pada tingkat visualisasi, 39,4% berada pada tingkat visualisasi,

7,8% berada pada tingkat analisis, 0,5% berada pada tingkat deduksi informal, 0,5% berada pada tingkat deduksi. Sedangkan tingkat berpikir geometri siswa MTs adalah 52,74% berada pada tingkat pravisualisasi, 39,73% berada pada tahap visualisasi, 6,85% berada pada tahap analisis, 0,68% berada pada tingkat deduksi informal. Dengan menggunakan rumus Chi-kuadrat dan tabel Kontingensi diperoleh hasil bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat berpikir geometri siswa SMP dan MTs.



## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) membawa dampak yang sangat besar terhadap pendidikan di Indonesia. Perkembangan IPTEK ini menuntut kemajuan di bidang pendidikan, karena pendidikan merupakan faktor utama yang mendukung perkembangan IPTEK. Tingkat kemajuan suatu Negara dapat diukur dari tingkat pendidikan penduduknya. Melihat begitu pentingnya pendidikan bagi suatu bangsa, maka pembaharuan terus dilaksanakan untuk memperbaiki sistem pendidikan di Indonesia. Salah satu cabang ilmu yang berperan penting dalam perkembangan IPTEK adalah matematika. Bahkan dapat dikatakan bahwa matematika merupakan dasar dari perkembangan IPTEK tersebut, sehingga matematika dijadikan sebagai mata pelajaran wajib dari tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Di sinilah peran sekolah untuk menyiapkan peserta didiknya agar mampu menjadi lulusan yang siap menghadapi perkembangan IPTEK.

Matematika yang diajarkan di sekolah berjenjang, sesuai dengan tingkat perkembangan siswa. Secara garis besar materi matematika yang diajarkan di tingkat SMP/ MTs meliputi: bilangan, aljabar, geometri, geometri dan pengukuran, satatistika dan peluang. Ruseffendi (1990a) menjelaskan bahwa untuk dapat memahami aritmetika, aljabar, kalkulus, dan lain-lain dengan baik maka diperlukan pembelajaran geometri. Dalam buku yang sama juga disebutkan bahwa geometri dapat meningkatkan berpikir logis. Van Hiele (dalam Sunardi, 2002:45) menjelaskan bahwa geometri merupakan sumber ketidakpahaman siswa disamping aritmetika. Lebih lanjut dijelaskan bahwa proses belajar mengajar geometri akan terhambat apabila tingkat kemampuan penalaran siswa dan tingkat perkembangan konsep geometri siswa tidak sesuai dengan tingkat penalaran yang disajikan oleh kurikulum dan guru. Van hiele ( dalam Ruseffendi, 1990b:43) menjelaskan bahwa ada lima tahapan dalam

belajar geometri bagi anak-anak yaitu: tahap 1 (pengenalan), tahap 2 (analisis), tahap 3 (pengurutan), tahap 4 (deduksi), tahap 5 (keakuratan). Tiap tingkatan bukan menunjukkan seberapa banyak pengetahuan yang dimiliki siswa, melainkan bagaimana cara berpikir siswa tentang geometri. Pemahaman siswa tentang geometri masih sangat rendah. Hal ini berdasarkan beberapa bukti penelitian di lapangan. Yudianto (2007:30) menyebutkan bahwa tingkat perkembangan kognitif siswa sekolah dasar di Jember kota adalah 70,09% pada tahap pravisualisasi, 28,38% pada tahap visualisasi, 1,75% pada tahap analisis, 0% tahap deduksi informal, 0% tahap deduksi, 0% tahap rigor. Sunardi (2002:149) mengemukakan dari hasil penelitiannya bahwa tingkat berpikir siswa SLTP di Jember secara umum adalah tingkat visualisasi, analisis, dan deduksi informal. Khilmi (2000:56) menyimpulkan dari hasil penelitiannya pada siswa kelas I SMUN 2 Lumajang, bahwa 79,1176% siswa berada pada tahap pengenalan, 77,3310% siswa berada pada tahap analisis, 75,6190% siswa berada pada tahap pengurutan, 69,8333% berada pada tahap deduksi, 00,00% berada pada tahap akurasi. Nurhayati (2002:30) berdasarkan hasil penelitiannya pada siswa kelas I SMUN I MLARAK Ponorogo, menjelaskan bahwa 83,75% berada pada tahap visualisasi, 75% berada pada tahap analisis, 60,94% berada pada tahap deduksi informal, 40,89% pada tahap deduksi, dan 0% pada tahap akurasi.

Selama ini pembelajaran geometri di sekolah belum memperhatikan tingkat perkembangan kognitif siswanya. Seluruh siswa diberi pelayanan yang sama. Padahal di dalam satu kelas tingkat perkembangan kognitif siswanya belum tentu sama. Namun hal tersebut tidak diketahui atau diabaikan oleh guru. Van Hiele (dalam Ruseffendi, 1990:30) menjelaskan bahwa gabungan dari materi, waktu, dan metode mengajar yang dipakai guru pada tahap tertentu akan meningkatkan kemampuan berpikir siswa kepada tahap yang lebih tinggi. Dapat dikatakan bahwa guru dan sekolah memegang peranan penting. Perkembangan kognitif merupakan hasil dari belajar. Slameto (1995:60-71) menjelaskan bahwa ada 2 faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Salah satu faktor ekstern yang berpengaruh yang berpengaruh adalah faktor sekolah, yaitu: metode mengajar,