

LAPORAN TUGAS AKHIR

Topik Tugas Akhir

Penelitian Pendidikan Matematika

TINGKAT BERPIKIR SISWA SMP BERDASARKAN TAHAPAN VAN HIELE DI KOTA BATU

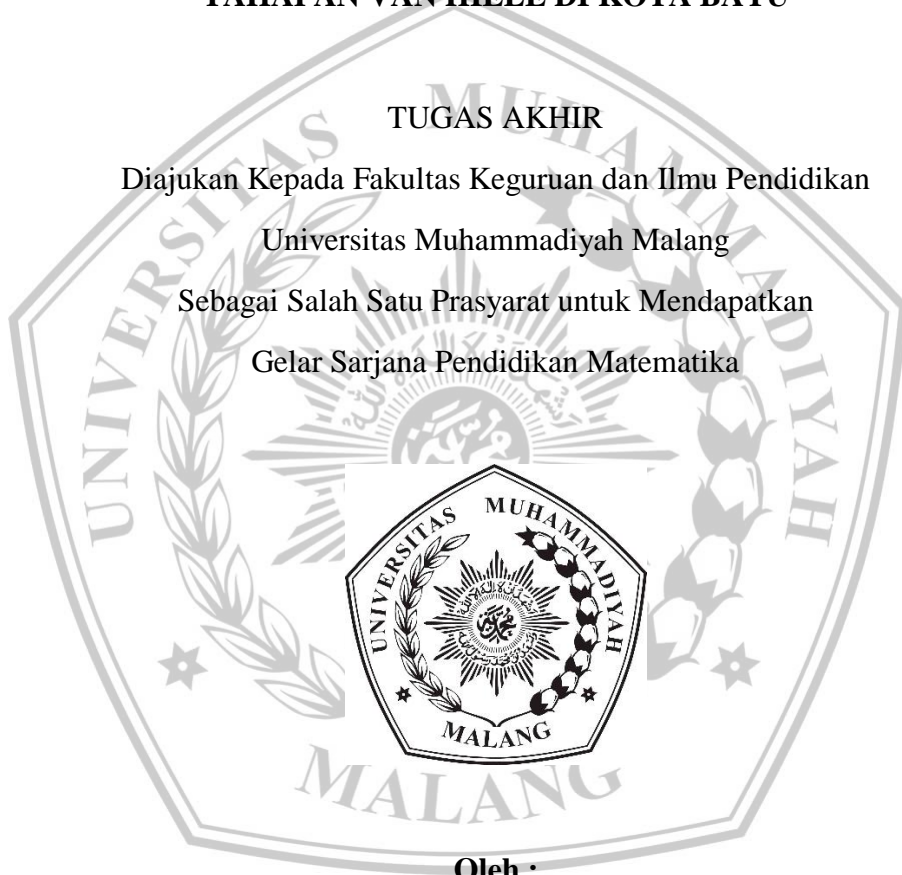
TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Malang

Sebagai Salah Satu Prasyarat untuk Mendapatkan

Gelar Sarjana Pendidikan Matematika



Oleh :

RANGGA ANGGITA HARMANTYA

NIM : 201010060311066

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2017

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir dengan Judul :

**TINGKATAN BERPIKIR SISWA SMP BERDASARKAN TAHAPAN VAN
HIELE DI KOTA BATU**

Oleh :

RANGGA ANGGITA HARMANTYA

NIM : 201010060311066

Telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan
di depan Dewan Penguji dan disetujui
pada tanggal 28 April 2017

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

 Akhsanul In'am, Ph.D.

 Prof. Dr. Yus Mochamad Cholily, M.Si

LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir
Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
dan diterima untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Pendidikan Matematika
pada Tanggal : 29 April 2017

Mengesahkan :

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan,



Purwati Wahyono, M.Kes

Dewan Penguji :

1. Dr. Agung Deddiliawan Ismail, M.Pd.
2. Siti Khoiruli Ummah, M.Pd.
3. Akhsanul In'am, Ph.D
4. Prof. Dr. Yus Mochamad Cholily, M.Si.

1.
2.
3.
4.

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rangga Anggita Harmantya
Tempat, Tanggal Lahir : Malang, 30 September 1989
NIM : 201010060311066
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Skripsi dengan judul “Tingkatan Berpikir Siswa SMP Berdasarkan Tahapan Van Hiele Di Kota Batu” adalah hasil karya saya dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis di kutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi saya ini dapat dibuktikan terdapat unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non eksklusif.

Dengan demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 30 April 2017

Yang menyatakan,



RANGGA ANGGITA HARMANTYA
NIM. 201010060311066

ABSTRAK

Harmantya, Ranga Anggita. 2017. Tingkat Berpikir Siswa SMP Berdasarkan Tahapan Van Hiele Di Kota Batu. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Malang.

Geometri sebenarnya sudah dikenal oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari tidak hanya di sekolah saja. Misalnya tentang sub pokok bahasan tentang garis yang berupa tali yang direntangkan, garis-garis pada buku, dan lainnya. Sub pokok bahasan bidang yang berupa ubin, meja, dan lainnya. Sub pokok bahasan ruang berupa ruang kamar, ruang tamu, dan lain sebagainya. Akan tetapi dalam kenyataannya banyak siswa yang belum memahami konsep-konsep geometri. Menurut Pierre Van Hiele dan Dina Van Hiele-Geldof terdapat lima tingkat atau tahap yaitu Tahap 0 (visualisasi), Tahap 1 (analisis), Tahap 2 (deduksi informal), Tahap 3 (Deduksi) dan Tahap 4 (Rigor). Dengan menggunakan tahapan Van Hiele dapat menentukan tingkatan berpikir siswa menurut tahapan tersebut. Analisis yang dilakukan terhadap jawaban siswa SMP Ma'arif Batu terhadap permasalahan geometri, menggunakan analisis model Miles dan Huberman. Analisis model ini terdapat tiga tahap yaitu reduksi data, penyajian data dan verifikasi atau penarikan kesimpulan. Saat melakukan penyajian data dan verifikasi dapat terjadi reduksi data. Karena dalam penelitian kualitatif Miles dan Huberman selama pengumpulan data akan terjadi analisis tanpa terkecuali. Dari hasil analisis data yang dilakukan selama penelitian didapatkan bahwa secara umum tingkat berpikir siswa SMP berdasarkan tahapan Van Hiele di Kota Batu berada pada Tahap 0 yaitu tahap Visualisasi atau tahap dimana siswa mengenal bentuk-bentuk geometri hanya sekedar karakteristik visual dan penampakannya. Siswa belum mampu menganalisis bangun geometri yang telah diberikan. Siswa belum mampu menghubungkan sifat-sifat dari dua bangun geometri. Siswa belum mampu menyusun bukti pada pernyataan-pernyataan yang membutuhkan pembuktian dan masih belum memahami definis-definisi dan aksioma-aksioma yang berlaku pada bangun geometri.

Kata Kunci : Tahapan Berpikir, Van Hiele, Penelitian Kualitatif, Miles dan Huberman, Geometri.

ABSTRACT

Harmantya, Rangga Anggita. 2017. The level of Junior High School Student Thinking Levels Based on Van Hiele Level in Batu City. Thesis. Faculty of Teacher Training and Education. University of Muhammadiyah Malang.

Geometry is already known by the students in the everyday life not only in school. For example, on the subject of sub lines in the form of rope stretched, the lines in the book, and more. Sub subject field in the form of tiles, tables, and more. Sub subjects such as space room, living room, and so forth. However, in reality many students who do not understand the concepts of geometry. According to Pierre van Hiele and Dina van Hiele-Geldof, there are five levels or levels: Level 0 (visualization), Level 1 (analysis), Level 2 (deduction informal), Level 3 (deduction) and Level 4 (Rigor). By using Van Hiele level can determine the level of students' thinking by that level. Analysis of the students' SMP Ma'arif Batu answers of the problems geometry, using the analytical model of Miles and Huberman. The analysis of this model, there are three levels of data reduction, data Display and verification or conclusion drawing. When performing data presentation and verification of data, data reduction can occur. Because of the qualitative research Miles and Huberman during data collection will occur without exception analysis. From the results of data analysis conducted during the study showed that in general the level of junior high school student thinking based on the phases of Van Hiele in Batu are at Level 0, namely Visualization level or levels where students recognize geometric shapes just the visual characteristics and appearance. Students have not been able to analyze the geometry that has been given. Students are not able to menghubungkan the properties of the two geometry. Students have not been able to compile evidence of the statements that need verification and still do not understand definis-definitions and axioms that apply to geometry.

Keywords : Thinking Levels, Van Hiele, Qualitative Research, Miles and Huberman, Geometry.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT, yang Maha Mengetahui lagi Maha Penyayang, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Tahapan Berpikir Siswa SMP Berdasarkan Tahapan Van Hiele Di Kota Batu”. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Rosulullah SAW, keluarga dan para sahabatnya.

Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian menggunakan jenis penelitian deskriptif, menggambarkan bagaimana tingkat berpikir siswa SMP berdasarkan tahapan Van Hiele di Kota Batu. Penelitian ini juga termasuk penelitian Kualitatif karena melibatkan siswa SMP sebagai instrumen penelitian yang diukur tingkat berpikirnya. Tingkat berpikir siswa dapat dilihat dari analisis jawaban siswa yang telah diberikan kepada subyek penelitian. Penulis juga menyadari bahwa Tugas Akhir ini dapat selesai berkat bimbingan, bantuan dan motivasi dari banyak pihak. Oleh karena itu dengan ketulusan hati penulis menghantarkan rasa hormat dan terima kasih pada :

1. Akhsanul In'am, Ph.D., selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan kesabaran dalam memberi petunjuk, bimbingan dan pengarahan kepada penulis sehingga terselesaikan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Yus Mochamad Cholily, M.Si., selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan kesabaran dalam memberi petunjuk, bimbingan dan pengarahan kepada penulis sehingga terselesaikan skripsi ini.
3. Supa'at, S.Ag., M.Pd, selaku kepala sekolah SMP Ma'arif Batu yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk melakukan penelitian
4. Masriadi, S.Pd., selaku Waka Kurikulum dan Guru Matematika Kelas VIII SMP Ma'arif Batu yang telah membantu dalam melakukan penelitian.

Semoga Allah SWT, menunjukkan jalan dan memberikan cahaya-Nya, serta melampirkan dada kita dengan limpahan iman dan keindahan tawakal kepada-Nya.

Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan. Namun demikian tiada manusia yang sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan untuk menjadikan skripsi ini lebih sempurna.

Malang, 18 April 2017

Rangga Anggita Harmantya



DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Persetujuan	ii
Lembar Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan Keaslian	iv
Kata Pengantar	v
Halaman Motto	vii
Halaman Persembahan	viii
Abstrak	ix
Daftar Isi.....	xi
Dafttar Gambar	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Pembatasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN TEORI.....	6
2.1. Geometri	6
2.2. Tahap-Tahap Berpikir Geometri Van Hiele	7
2.2.1. Tahap 0 Visualisasi	7
2.2.2. Tahap 1 Analisis	9
2.2.3. Tahap 2 Deduksi Informal	11
2.2.4. Tahap 3 Deduksi	13

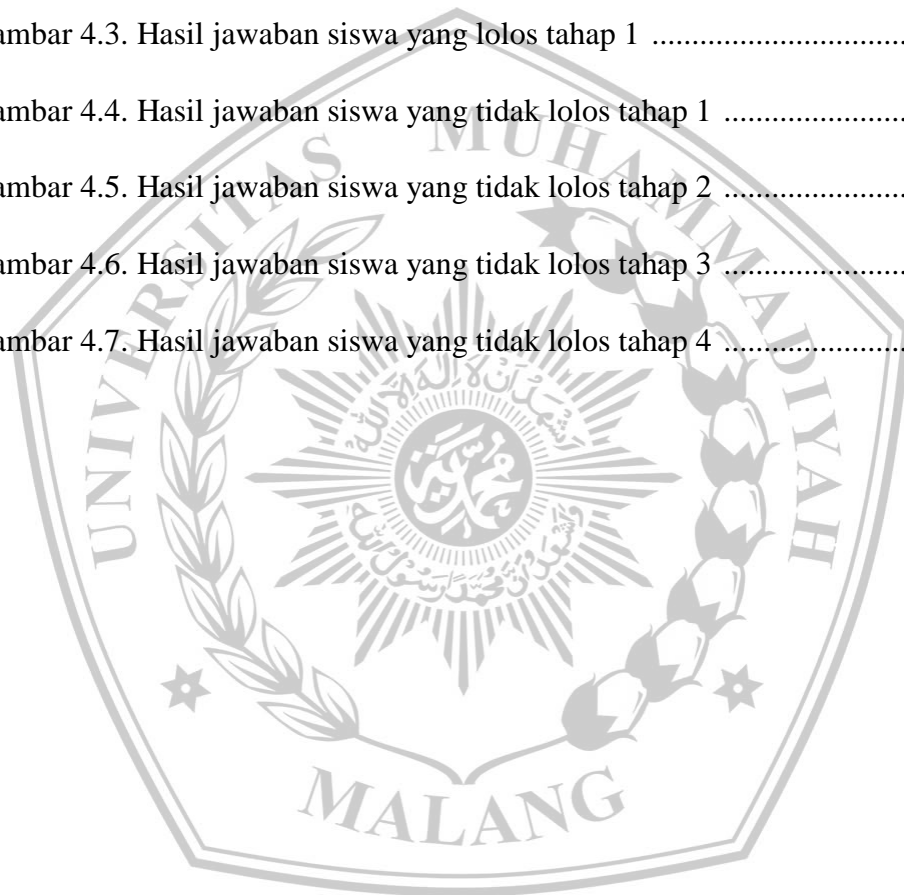
2.2.5. Tahap 4 Rigor	14
2.3. Karakteristik Tingkatan-Tingkatan Van Hiele	14
2.4. Metode Penelitian Kualitatif	16
2.5. Analisis Data Model Miles dan Huberman	17
2.5.1. Data Reduction (Reduksi Data)	17
2.5.2. Data Display (Penyajian Data)	18
2.5.3. Conclusion Drawing/Verifikasi	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1. Rancangan Penelitian	20
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	20
3.3. Prosedur Penelitian	21
3.4. Subjek Penelitian	21
3.5. Instrumen Penelitian	21
3.6. Analisis Data	22
3.6.1. Data Reduction (Reduksi Data)	22
3.6.2. Data Display	23
3.6.3. Conclusion Drawing/Verifikasi	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1. Hasil Penelitian	24
4.1.1. Tahap 0 Visualisasi	24
4.1.2. Tahap 1 Analisis	25
4.1.3. Tahap 2 Deduksi Informal	27
4.1.4. Tahap 3 Deduksi	27
4.1.5. Tahap Rigor	28
4.2. Pembahasan	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1. Pembahasan	31
5.2. Saran	31

DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	35



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Komponen dalam analisis data (<i>flow model</i>)	22
Gambar 4.1. Hasil jawaban siswa yang lolos tahap 0	24
Gambar 4.2. Hasil jawaban siswa yang tidak lolos tahap 0	25
Gambar 4.3. Hasil jawaban siswa yang lolos tahap 1	25
Gambar 4.4. Hasil jawaban siswa yang tidak lolos tahap 1	26
Gambar 4.5. Hasil jawaban siswa yang tidak lolos tahap 2	27
Gambar 4.6. Hasil jawaban siswa yang tidak lolos tahap 3	27
Gambar 4.7. Hasil jawaban siswa yang tidak lolos tahap 4	28



DAFTAR RUJUKAN

- Berggren, John L., 2016, The Foundation of Mathematics: Mathematics during the Middle Ages and Renaissance, Encyclopaedia Britannica. (Online). (<https://www.britannica.com/topic/mathematics> diakses pada 02 November 2015)
- Faradila, Fahita. 2014. Analisis Kemampuan Geometri Siswa SMP Berdasarkan Tahapan Van Hiele. Skripsi S1 Pendidikan Matematika. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Istikomah. 2010. Tingkat Berpikir Siswa Berdasarkan Tahap Berpikir Van Hiele Di Kota Malang. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Malang, 30 Januari.
- Kennedy, L.M. Tipps Steve. 2010. *Guiding Children's Learning of Mathematics*. California: Wadsworth Publishing Company.
- Miles, M.B. dan Huberman, A.M. 2014. *Qualitative Data Analysis: A Methods Source Book*. California. Sage Publication.
- Pramono, Eka Yulian. 2015. *Analisis Tahap Berpikir Siswa Laki-laki dan Perempuan Kelas VII MTs Nahdhatul Ulama Karangploso Malang Pada Materi Geometri*. Skripsi S1 Pendidikan Matematika. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Walle, John A. Van De. 2013. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah Jilid 2 Edisi keenam*. Jakarta: Erlangga.