

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR GEOMETRI SISWA SMP
BERBASIS TEORI *VAN HIELE* DITINJAU DARI GENDER**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



**Oleh
MUHAMMAD FIKRI
NIM.16029066**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Analisis Kemampuan Berpikir Geometri Siswa SMP
Berbasis Teori Van Hiele Ditinjau dari Gender
Nama : Muhammad Fikri
NIM : 16029066
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Agustus 2023
Disetujui oleh,
Pembimbing



Dr. Suherman, S.Pd., M.Si.
NIP. 19680830 199903 1 002

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Muhammad Fikri
NIM/TM : 16029066/2016
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

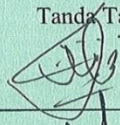
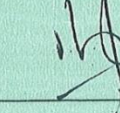
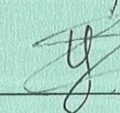
Dengan Judul Skripsi

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR GEOMETRI SISWA SMP BERBASIS TEORI *VAN HIELE* DITINJAU DARI GENDER

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika Departemen Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 28 Agustus 2023

Tim Penguji,

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Dr. Suherman, S.Pd., M.Si.	
Anggota	: Prof. Dr. Yerizon, M.Si	
Anggota	: Dr. Yulyanti Harisman, S.Si, M.Pd	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Fikri
NIM : 16029066
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **Analisis Kemampuan Berpikir Geometri Siswa SMP Berbasis Teori Van Hiele Ditinjau dari Gender** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Agustus 2023

Diketahui oleh,

Kepala Departemen Matematika,



Dr. Suherman, S.Pd., M.Si
NIP.19680830 199903 1 002

Saya yang menyatakan,



Muhammad Fikri
NIM.16029066

ABSTRAK

Muhammad Fikri : Analisis Kemampuan Berpikir Geometri Siswa SMP Berbasis Teori Van Hiele Ditinjau dari Gender

Geometri merupakan materi yang penting dalam kurikulum SMP yang masih tergolong rendah dalam prestasinya disebabkan siswa masih kesulitan belajar geometri. Hal ini diduga disebabkan oleh kemampuan berpikir geometri peserta didik yang belum diketahui oleh guru matematika sehingga pembelajaran geometri belum sesuai dengan tahapan berpikir peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir geometri peserta didik laki-laki dan perempuan berdasarkan tahap berpikir geometri *Van Hiele*.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP Negeri 1 Lareh Sago Halaban. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen tes dan non-tes. Tes berbentuk tes tulis uraian dengan 3 butir soal tentang materi geometri segitiga dan segiempat. Teknik non-tes menggunakan wawancara berupa pertanyaan bebas dan tidak terstruktur dan dokumentasi dari jawaban soal tes peserta didik. Teknik analisis data menggunakan model Miles dan Huberman dengan kegiatan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi dilakukan secara bersamaan. Keabsahan data diuji dengan triangulasi teknik dengan melihat kembali hasil dari wawancara dan dokumentasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas IX.1 SMP Negeri 1 Lareh Sago Halaban sebagian kecil masih berada pada tahap berpikir tahap 0 (visualisasi), sebagian kecil lainnya sudah berada di tahap 1 (analisis), sebagian besar siswa masih ada yang masih di tahap pravisualisasi, dan ada siswa yang tidak bisa ditentukan kemampuan berpikir geometrinya karena tidak memenuhi kriteria tahap berpikir Van Hiele. Tidak terdapat perbedaan signifikan antara kemampuan berpikir siswa laki-laki dengan kemampuan berpikir siswa perempuan

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Analisis Kemampuan Berpikir Geometri Siswa SMP Berbasis Teori Van Hiele Ditinjau dari Gender”**. Shalawat beserta salam penulis kirimkan buat junjungan alam, Nabi besar Muhammad SAW. Semoga shalawat dan salam tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga kiamat. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis mendapat bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Suherman, S.Pd, M.Si selaku Pembimbing Skripsi dan Pembimbing Akademik.
2. Bapak Prof. Dr.Yerizon, M.Si selaku Penguji sekaligus Validator.
3. Ibu Dr. Yulyanti Harisman, S.Si M.Pd, selaku Penguji.
4. Bapak Defri Ahmad, S.Pd, M.Si selaku Kepala Departemen Matematika FMIPA UNP
5. Bapak Dr. Suherman, S.Pd, M.Si selaku Sekretaris Departemen Matematika sekaligus Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP.
7. Ibu Delyetri , S.Pd, selaku Wakil Kepala Bidang Kesiswaan sekaligus Guru Bidang Studi Matematika SMPN 1 Lareh Sago Halaban.
8. Peserta didik kelas IX.1 SMPN 1 Lareh Sago Halaban Tahun Ajaran 2023/2024.
9. Kedua orang tua, Ibu Efni dan Bapak Yusraidi, yang tak henti-hentinya memberikan motivasi dan do'a.
10. Kakak, Rahmiatul Muhardini, dan kakak ipar, Indra Rozali yang terus mendukung secara moril dan materil selama masa studi

11. Rekan-rekan mahasiswa jurusan Matematika Pendidikan Matematika 2016 yang berjuang sampai akhir: Masyitah, Okdri, Husniatul, Dilla, Annisa, Vira, Andriani, Tiara, dan Nuriya.
12. Semua pihak yang telah membantu memberikan bantuan moril maupun materil yang tidak dapat disebutkan satu per satu, semoga Allah SWT membalas semua kebaikannya, Aamiin.

Semoga bimbingan, arahan, dan bantuan Bapak dan Ibu serta rekan-rekan berikan menjadi amal kebaikan dan memperoleh balasan yang sesuai dari Allah SWT. Skripsi ini telah ditulis dengan maksimal, namun mungkin masih terdapat kekurangan yang belum disadari. Oleh karena itu, diharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan karya ilmiah yang akan datang.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pendidikan dan pengajaran matematika serta menjadi amal ibadah di sisi Allah SWT. *Amin Ya Rabbal Alamin.*

Padang, 25 Agustus 2023
Penulis

Muhammad Fikri
NIM. 16029066

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	I
KATA PENGANTAR.....	II
DAFTAR ISI.....	IV
DAFTAR TABEL	VI
DAFTAR GAMBAR	VII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG MASALAH	1
B. IDENTIFIKASI MASALAH	9
C. BATASAN MASALAH.....	9
D. RUMUSAN MASALAH.....	9
E. TUJUAN PENELITIAN.....	10
F. MANFAAT PENELITIAN	10
BAB II KERANGKA TEORI	11
A. KAJIAN TEORI	11
1. GEOMETRI SEKOLAH	11
a. Pengertian Geometri.....	11
b. Pembelajaran Geometri Smp.....	13
c. Materi Geometri Bangun Datar Smp	14
2. TAHAP BERPIKIR GEOMETRI BERDASARKAN TEORI VAN HIELE ..	20
a. Teori Van Hiele.....	20
Sumber: Dimodifikasi Dari Berbagai Sumber	29
3. KETERKAITAN GENDER DENGAN KEMAMPUAN BERPIKIR GEOMETRI.....	29
a. Pengertian Gender	29
b. Perbedaan Kemampuan Berpikir Berdasarkan Gender.....	30
B. PENELITIAN RELEVAN	33
C. KERANGKA KONSEPTUAL	36
BAB III METODE PENELITIAN	38
A. JENIS DAN PENDEKATAN PENELITIAN	38
B. SUBJEK PENELITIAN	38
C. DATA DAN SUMBER DATA	39
D. TEKNIK PENGUMPULAN DATA	39
E. INSTRUMEN PENELITIAN.....	41
F. TEKNIK ANALISIS DATA	42
G. KEABSAHAN DATA	44

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
A. HASIL PENELITIAN.....	45
1. Data Hasil Tes.....	45
2. Analisis Tahap Kemampuan Berpikir Geometri Siswa Laki-Laki Berdasarkan Teori Van Hiele	47
3. Analisis Tahap Kemampuan Berpikir Geometri Siswa Perempuan Berdasarkan Teori Van Hiele	68
B. PEMBAHASAN.....	98
1. Kemampuan Berpikir Geometri Peserta Didik Laki-Laki Berdasarkan Tahap Berpikir Van Hiele.....	99
BAB V	105
PENUTUP.....	105
DAFTAR PUSTAKA	108
LAMPIRAN.....	111
LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES.....	116

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Indikator Soal UN SMP Matematika tahun 2018/2019.....	2
2. Indikator Tahap Berpikir Geometri Teori Van Hiele.....	27
3. Indikator Kemampuan Berpikir Geometri Berdasarkan Tahap Berpikir Van Hiele.....	28
4. Subjek Terpilih Wawancara.....	46
5. Persentase Kategori Tahap Berpikir Geometri Van Hiele Siswa Kelas IX.1.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Persentase Daya Serap UN Matematika 2018/2019.....	3
2. Contoh Persegi Panjang.....	15
3. Contoh Persegi.....	16
4. Contoh Jajargenjang.....	17
5. Contoh Belah Ketupat.....	18
6. Contoh Layang-Layang.	19
7. Contoh Trapesium	20
8. Jawaban SL2 Soal Nomor 1.....	49
9. Jawaban SL2 Soal Nomor 3.....	50
10. Jawaban SL3 Soal Nomor 1	52
11. Jawaban SL3 Soal Nomor 2.....	54
12. Jawaban SL3 Soal Nomor 3.....	56
13. Jawaban SP1 Soal Nomor 1.....	60
14. Jawaban SP1 Soal Nomor 2	62
15. Jawaban SP1 Soal Nomor 3	64
16. Jawaban SP2 Soal Nomor 1	67
17. Jawaban SP2 Soal Nomor 2	69
18. Jawaban SP2 Soal Nomor 3.....	72
19. Jawaban SP3 Soal Nomor 1.....	74
20. Jawaban SP3 Soal Nomor 2	76
21. Jawaban SP3 Soal Nomor 3.....	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jadwal Penelitian.....	101
2. Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Geometri.....	102
3. Lembar Validasi Instrumen Tes.....	106
4. Hasil Validasi Instrumen Tes.....	109
5. Instrumen Tes Kemampuan Geometri.....	113
6. Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Geometri.....	114
7. Lembar Jawaban Peserta Didik.....	117
8. Tabel Nilai Tes Kemampuan Geometri Peserta Didik.....	123
9. Perhitungan Standar Deviasi.....	124
10. Transkrip Wawancara.....	127
11. Dokumentasi Penelitian.....	142
12. Surat Izin Penelitian Fakultas.....	144
13. Surat Izin Penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPM-PTSP)	145
14. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	146

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Geometri adalah salah satu topik dalam matematika yang dipelajari di sekolah. Menurut Burger dan Shaughnessy (Nopriana, 2013) geometri adalah representasi abstrak dari pengalaman visual dan spasial, seperti bidang, pola, pengukuran, dan pemetaan, dari perspektif psikologis. Dari perspektif matematika, geometri menawarkan metode untuk memecahkan masalah melalui penggunaan gambar, diagram, sistem koordinat, vektor, dan transformasi. Lingkungan untuk mempelajari struktur matematika adalah geometri. Geometri merupakan topik matematika yang memiliki banyak kebermanfaatan.

Geometri mempelajari banyak objek. Menurut Nasifah dkk (2022:64) dalam geometri objek dipelajari dari fakta, konsep dan prinsip geometri yang mana tujuannya adalah agar kemampuan verbal, visual, menggambar, dan kemampuan berpikir logis peserta didik bisa berkembang dengan baik. Konsep dan penerapan geometri juga sangat bisa diaplikasikan dalam keseharian. Setiap bidang kehidupan dipengaruhi oleh geometri. Sejalan dengan itu, Khoiri (Shidqiya & Suyitno, 2022) mengemukakan pentingnya belajar geometri antara lain yaitu (1) geometri menjadikan pemahaman manusia terhadap dunia menyeluruh (2) geometri dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah manusia (3) geometri berperan dalam pembelajaran konsep lain dalam matematika (4) geometri banyak dipakai dalam keseharian (5) geometri punya daya tarik dan menyenangkan. Berdasarkan

pemaparan di atas, dapat dipahami bahwa geometri menduduki peranan penting dalam kehidupan manusia. Lebih dari itu, dalam kurikulum matematika SMP, berdasarkan indikator soal yang diujikan dalam Ujian Nasional 2018/2019 mata pelajaran matematika, materi geometri mendapatkan proporsi lebih banyak dibandingkan materi lain seperti aljabar, bilangan, serta statistika dan peluang. Perhatikan Tabel 1 di bawah

Tabel 1. Indikator Soal UN SMP Matematika tahun 2018/2019

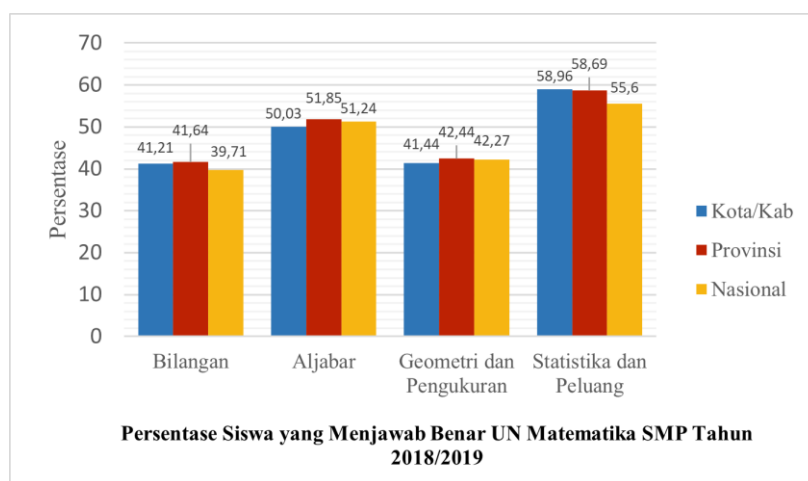
NO	Materi Yang Diuji	Banyak Indikator	Persentase
1	Bilangan	12	30%
2	Aljabar	9	22,5%
3	Geometri dan pengukuran	13	32,5%
4	Statistika dan Peluang	6	15%
	Total	40	100%

sumber: <https://hasilun.pusmendik.kemdikbud.go.id>

Berdasarkan tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa porsi geometri sebanyak 13 soal atau sebesar 32,5%, lebih banyak daripada materi bilangan, aljabar, serta statistika dan peluang. Porsi geometri yang lebih banyak ini mengindikasikan bahwa pembelajaran geometri berpengaruh besar terhadap pembelajaran matematika secara umum. Apabila kemampuan geometri siswa rendah akan berkontribusi terhadap ketercapaian dan kesuksesan pembelajaran matematika secara keseluruhan di sekolah.

Materi geometri di sekolah sudah diajarkan sejak dini, dari jenjang sekolah dasar sampai jenjang sekolah menengah atas. Materi seperti titik, garis, sudut, bangun datar dan bangun ruang bahkan sudah dipelajari siswa di tingkat dasar.

Walaupun demikian, kenyataan di lapangan memperlihatkan hasil belajar yang belum sesuai harapan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas VIII di SMP Negeri 1 Lareh Sago Halaban pada 23 Juni 2023, diperoleh informasi bahwa peserta didik mengalami kesulitan memahami materi konsep dan sifat-sifat bangun datar serta kaitan satu bangun datar dengan lainnya pada materi geometri, sehingga menyebabkan hasil belajar geometri peserta didik rendah. Dari hasil observasi yang dilaksanakan di SMPN 1 Lareh Sago Halaban terkait hasil Penilaian Harian (PH) materi geometri peserta didik kelas VIII pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 dari 32 orang peserta didik, diperoleh hasil hanya 31,25% peserta didik yang tuntas. Ini menunjukkan bahwa peserta didik memang kesulitan dalam geometri. Kabupaten Lima Puluh Kota, salah satu kabupaten yang ada di Sumatera Barat, berdasarkan daya serap UN matematika pada tahun 2018/2019 diperoleh hasil belajar geometri yang rendah. Perhatikan persentase daya serap UN Matematika SMP di Kabupaten Lima Puluh Kota tahun 2018/2019 pada Gambar 1.



Gambar

1. Persentase Daya serap UN Matematika SMP Tahun 2018/2019
(sumber: <https://hasilun.pusmendik.kemdikbud.go.id>)

Pada Gambar 1. dapat dilihat bahwa persentase peserta didik SMP yang menjawab benar pada UN matematika materi geometri yaitu sebesar 41,44%, 42,44%, dan 42,27% berturut-turut untuk tingkat kota/kabupaten, provinsi, dan nasional. Meskipun perolehan menjawab benar di tingkat provinsi lebih tinggi daripada perolehan kota/kabupaten dan nasional, namun di tingkat kota/kabupaten, Kabupaten Lima Puluh Kota masih berada di bawah perolehan provinsi dan nasional. Dari grafik 1 juga mengindikasikan bahwa materi geometri memang lebih sulit dibandingkan dengan materi aljabar serta statistika dan peluang. Hal ini mengindikasikan bahwa sulitnya materi geometri bagi peserta didik khususnya SMP di Kabupaten Lima Puluh Kota. Dari pemaparan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa ada faktor yang mempengaruhi sulitnya peserta didik dalam memahami geometri. Salah satu penyebab dari kesulitan belajar geometri peserta didik ialah dalam hal penyampaian materi dan tingkat kemampuan peserta didik dalam menerima materi yang diberikan. Pembelajaran geometri perlu mempertimbangkan perkembangan tingkat kemampuan berpikir peserta didik. Apabila tidak memerhatikan kemampuan berpikir geometri, maka peserta didik akan kesulitan karena apa yang disajikan tidak sesuai dengan kemampuan peserta didik dalam menerima materi yang diberikan.

Kemampuan berpikir geometri merupakan sebuah kemampuan yang dipunyai peserta didik untuk mentransformasikan informasi geometri dalam ingatan, membangun konsep, memecahkan masalah, berpikir logis, membuat kesimpulan, dan dapat menghubungkan ide-ide geometri (Nurhidayah, 2017:26-27). Salah satu teori yang membicarakan tentang kemampuan berpikir geometri

ialah Teori Van Hiele. Teori Van Hiele menjelaskan tingkat pemahaman geometri peserta didik, dimana peserta didik tidak bisa mencapai tingkatan berpikir tertentu tanpa melewati tingkatan berpikir sebelumnya, artinya harus berurutan dari yang dasar menuju yang abstrak (Rahayu & Jupri, 2021). Teori Van Hiele, ada 5 tahapan dalam berpikir geometri yaitu tahap pengenalan/visualisasi (level 0), tahap analisis (level 1), tahap pengurutan/deduksi informal (level 2), tahap deduksi (level 3), dan tahap akurasi (level 4). Van Hiele juga berfokus pada tingkat berpikir geometri dan peran mengajar dalam membantu anak berpindah dari satu tingkat ke tingkat berikutnya (Wahyuningsih dkk, 2017:4).

Pembelajaran geometri yang kurang maksimal bisa berefek tujuan pembelajaran geometri tidak tercapai. *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) dalam Susanto & Mahmudi (2021:108) berpendapat bahwa seorang peserta didik harus memiliki beberapa kemampuan ketika mempelajari geometri. Kemampuan tersebut antara lain : (1) dapat menganalisis sifat dan karakter bangun ruang geometri dua dimensi maupun tiga dimensi dan mampu merumuskan argumentasi matematis tentang hubungan geometri satu dengan lainnya; (2) mampu menunjukkan kedudukan suatu titik dan menggambarkan hubungan spasialnya dengan sistem lain; (3) penerapan transformasi dan penggunaan simetrisnya untuk menganalisis situasi matematika; dan (4) menggunakan visualisasi, penalaran spasial, dan model geometri untuk menyelesaikan masalah. Kemampuan dalam mempelajari geometri tersebut bisa dicapai dengan terlebih dahulu memahami kemampuan berpikir geometri.

Kemampuan berpikir geometri peserta didik SMP diharapkan berada pada level 2 (deduksi informal) sesuai yang dinyatakan Usiskin (dalam Pertiwi & Sudihartini, 2020:87) bahwa peserta didik akan kesulitan mempelajari geometri di tingkat SMA apabila sebelumnya tidak mencapai tingkat deduksi informal (level 2) di tingkat SMP. Beberapa penelitian telah dilakukan sebelumnya terkait tingkat berpikir geometri peserta didik yang menemukan hasil bahwa pada tingkatan SMP, tahap berpikir geometri sebagian kecil peserta didik mencapai tahap deduksi informal (level 2) dan sebagian besarnya hanya pada tahap visualisasi (level 0) (Abdullah & Zakaria, 2013). Penelitian lain oleh Linda, Bernard, & Fitriani (2020) pada peserta didik kelas VIII SMPN 41 Bandung terkait materi segiempat dan segitiga diperoleh hasil 12,12% pada tahap visualisasi (level 0), 87,87% tahap analisis (level 1) sedangkan tahap deduksi informal (level 2) dan tahap deduksi (level 3) belum ada peserta didik mencapai tahap tersebut. Penelitian lain juga dilakukan Susanto & Mahmudi (2021) yang meneliti terkait tingkat berpikir geometri Van Hiele bila ditinjau dari keterampilan geometri.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, masih ditemukan kesulitan dan miskonsepsi dalam pembelajaran geometri pada siswa kelas VII terkait materi segiempat. Lebih lanjut, Clements & Battista (Zuya & Kwalat, 2015) menunjukkan alasan kesalahpahaman siswa tentang konsep geometris sebagai berikut: 1) siswa tidak cukup memahami mata pelajaran, 2) mereka terlalu menggeneralisasi aturan khusus tentang ekspresi geometri, 3) mereka kebanyakan belajar dengan hafalan, dan 4) mereka tidak dapat memahami konsep dengan tepat. Berdasarkan penelitian lain oleh Rahayu et al (2023) yang meneliti karakteristik berpikir geometri

bedasarkan level berpikir Van Hiele namun mengaitkan dengan kondisi pasca Covid-19. Ada juga penelitian Susanto & Mahmudi (2021) yang meneliti tahap berpikir geometri berdasarkan Teori Van Hiele ditinjau dari keterampilan geometri. Dari beberapa studi di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir geometri peserta didik yang rendah dan masih belum mencapai standar level 2 (deduksi informal) berdampak pada kesulitan mempelajari geometri. Kesulitan mempelajari geometri kemudian berimplikasi pada hasil belajar geometri yang belum memuaskan.

Ada banyak faktor yang menyebabkan perbedaan tingkat kemampuan berpikir geometri peserta didik antara lain kemauan, kemampuan, kesiapan guru, kesiapan siswa, kurikulum dan metode penyampaiannya. Faktor yang tak kalah penting adalah faktor perbedaan gender.. Berdasarkan studi yang sudah dilakukan sebelumnya menunjukkan hasil bahwa laki-laki lebih mendominasi pada bidang matematika dan sains (Nurani, Irawan, Sa'dijah: 2016). Beberapa penelitian lain menemukan bahwa perbedaan gender tidak berperan dalam kesuksesan belajar, gender sebagai suatu dimensi yang berpengaruh dalam pembentukan konsep dalam matematika. Namun dalam penelitian lain ditemukan perbedaan kemampuan matematika antara laki-laki dan perempuan (Nurani, Irawan, Sa'dijah: 2016). Dari beberapa hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya keragaman mengenai peran gender dalam matematika. Faktor gender di satu sisi menjadi pembeda dalam pembelajaran matematika, di sisi lain mengungkapkan gender tidak berpengaruh. Oleh karena itu, menarik untuk dilakukan analisis terkait tingkat kemampuan

berpikir geometri peserta didik berdasarkan Teori Van hiele yang ditinjau dari sisi gender.

Kebutuhan untuk menganalisis tingkat kemampuan berpikir geometri peserta didik dalam materi geometri di tingkat SMP berdasarkan Teori Van Hiele salah satu tujuannya adalah agar guru bisa mengetahui tingkatan kemampuan berpikir geometri peserta didik sehingga guru bisa menyesuaikan metode, model dan strategi pembelajaran yang tepat sehingga pemahaman terkait geometri meningkat. Analisis ini juga bertujuan supaya apa yang disampaikan guru di kelas bisa dipahami oleh peserta didik sesuai dengan tingkatan berpikirnya. Analisis ini penting dilakukan supaya pengetahuan yang diterima peserta didik bertahan lama dalam memori dan tidak hanya bersifat hafalan namun pemahaman yang komprehensif.

Berdasarkan uraian di atas, pada penelitian ini telah dilakukan analisis terkait kemampuan berpikir geometri peserta didik agar diperoleh gambaran mengenai tingkat kemampuan berpikir geometri peserta didik berdasarkan *Teori Van Hiele* dilihat dari perspektif gender sehingga pendidik mampu menyusun strategi pembelajaran yang tepat sesuai dengan tingkatan kemampuan geometri peserta didik.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Geometri Siswa SMP Berbasis Teori *Van Hiele* Ditinjau dari Gender”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang penulis kemukakan, dapat diidentifikasi beberapa masalah berikut:

1. Peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari geometri
2. Rendahnya prestasi belajar geometri peserta didik
3. Pendidik belum mengetahui tingkatan kemampuan berpikir geometri peserta didik sehingga sulit menghadirkan pembelajaran sesuai tingkatan berpikir peserta didik
4. Gender jadi faktor berpengaruh terhadap kemampuan berpikir geometri peserta didik.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka penelitian ini dibatasi pada kemampuan berpikir geometri peserta didik SMP Negeri 1 Lareh Sago Halaban ditinjau dari gender.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, dan batasan masalah yang telah diuraikan, dapat dirumuskan masalah penelitian adalah:

1. Bagaimana kemampuan berpikir geometri siswa laki-laki kelas IX SMP Negeri 1 Lareh Sago Halaban berdasarkan Teori Van Hiele?
2. Bagaimana kemampuan berpikir geometri siswa perempuan kelas IX SMP Negeri 1 Lareh Sago Halaban berdasarkan Teori Van Hiele?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan berpikir geometri siswa kelas IX SMPN 1 Lareh Sago Halaban berdasarkan Teori Van Hiele ditinjau dari gender

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, dapat memberikan wawasan dan pengetahuan terkait penelitian dan kemampuan berpikir peserta didik
2. Bagi pendidik, memberikan informasi terkait kemampuan berpikir geometri peserta didik sehingga bisa dijadikan acuan untuk merancang strategi pembelajaran yang tepat
3. Bagi peserta didik, menjadi tambahan pengetahuan terkait tingkatan kemampuan berpikir mereka dalam materi geometri dan jadi refleksi dari kesalahan-kesalahan pemahaman materi sebelumnya.
4. Bagi kepala sekolah, sebagai bahan pertimbangan untuk meningkat kualitas pembelajaran di sekolah

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan sebelumnya dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir geometri siswa kelas IX.1 SMPN 1 Lareh Sago Halaban secara umum banyak berada pada tahap 0 (visualisasi) sebanyak 15,38%, tahap (1) Analisis 19,24%, tahap 2 (deduksi informal) tidak ada siswa pada tahap ini, sebanyak 26,92% siswa masih berada pada tahap pre-visualisasi, dan ada 38,46% siswa yang tidak dapat ditentukan kategori tahapan berpikir Van Hiele.
2. Kemampuan berpikir geometri siswa laki-laki Subjek SL1 dan SL2 berkemampuan rendah dan sedang berada pada tahap 0 (visualisasi) masih belum bisa menyatakan sifat dan ciri bangun geometri secara lengkap dan SL3 berada pada tahap 1 (analisis) sudah bisa menyatakan ciri bangun segiempat namun hanya bisa menemukan sebagian keterkaitan antara satu bangun segiempat dengan segiempat lain.
3. Kemampuan berpikir geometri siswa perempuan Subjek SP1 berkemampuan rendah berada pada tahap Pre-visualisasi atau belum mencapai tahap 0 (visualisasi). SP2 berada pada tahap 0 (visualisasi) dan SP3 sudah bisa mencapai tahap 1 (analisis).
4. Perbedaan kemampuan berpikir geometri antara siswa laki-laki dan perempuan di kelas IX.1 SMPN 1 Lareh Sago Halaban tidak begitu signifikan.

Kemampuan geometrinya hampir sama dilihat dari subjek SL1, SL2, SL3 dan SP1, SP2, dan S3 memiliki kemampuan yang cenderung sama yaitu: SL1, SL2, dan SP1 pada tahap Visualisasi, SL3 dan SP3 pada tahap analisis, dan SP1 tidak dapat ditentukan tahap berpikirnya berdasarkan Teori *Van Hiele*.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasandi atas dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi Siswa
 - a. Siswa sebaiknya mengenali tahapan berpikirnya dalam belajar dan meningkatkan kemampuannya dengan rajin mengerjakan latihan soal
 - b. Lebih percaya diri dengan kemampuan sendiri dan tidak bergantung pada orang lain saat belajar
2. Bagi Guru
 - a. Guru diharapkan memahami dan mempelajari tahap berpikir geometri siswanya sehingga bisa menentukan metode belajar yang tepat sesuai tahapan belajar anak
 - b. Guru hendaknya lebih banyak memberikan pembelajaran yang menyenangkan untuk materi geometri agar pembelajaran bagi siswa menjadi bermakna
3. Bagi Sekolah

Diharapkan lebih meningkatkan kualitas sarna dan prasarana di sekolah untuk mendukung pembelajaran siswa lebih baik

4. Bagi Peneliti lain

- a. Disarankan untuk melakukan penelitian terkait model pembelajaran yang cocok dengan teori Van Hiele untuk meningkatkan kemampuan berpikir geometri peserta didik
- b. Disarankan melakukan penelitian dengan subjek penelitian yang lebih luas cakupannya supaya hasil penelitian lebih relevan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A Halim & Zakaria E. (2013). The Effects of Van Hiele's Phases of Learning Geometry on Students' Degree Acquisition of Van Hiele Levels. *Social and Behavioral Sciences*. (102)
- Arikunto, S. (2015). Dasar - Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Burger, W. F., & Shaughnessy, J. M. (1986). Characterizing the van Hiele levels of development in geometry. *Journal for Research in Mathematics Education*.
- Clements, D. H., & Battista, M. T. (1992). Geometry and spatial reasoning. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning*.
- Crowley, M. L. (1987). The van Hiele Model of the Development of Geometric Thought. In *Learning and Teaching Geometry, K-12. NCTM Yearbook*.
- Djadir, Minggi, I., Ja'faruddin, Zaki, A., & Sudjana, S. (2017). Sumber Belajar Penunjang PLPG 2017 Mata Pelajaran/ Paket Keahlian Matematika. Makassar: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan.
- Djamaluddin, A dan Wardana. (2019). *Belajar dan Pembelajaran: 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis*. CV Kaaffah Learning Center: Pare-Pare
- Fanolong, F Handayani. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Siswa Menyelesaikan Soal Geometri Berdasarkan Teori Van Hiele pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri Bontonompo. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Makassar: Makassar
- Hardina, S. P., & Jamaan, E. Z. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Berdasarkan Taksonomi Solo pada Kelas VIII SMPN 1 Padang. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 7(3), 101-107.
- Irdyanti, Lieska Sukma. (2018). Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa di SMPN 1 Kedungwaru Melalui Pemberian Soal Open-Ended Materi Teorema Phytagoras Tahun Ajaran 2017/2018. *Skripsi*. Tulungagung: Jurusan Tadris Matematika IAIN Tulungagung.
- Karim, A. Muchtar, dkk. (2014). *Pendidikan Matematika 2-Cet.18;Ed.1*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Linda, Bernard M, & Fitriani, N. (2020). Analisis Kesulitan Siswa SMP Kelas VIII pada Materi Segiempat dan Segitiga Berdasarkan Tahapan Berpikir Van Hiele. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 4 (2), 233-242.
- Moleong, L. J. (2012). *Metodologi Penelitian Kualitatif.Cet.XIV*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Muarifah, A. (2016). Analisis Keterampilan Geometri Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri Segiempat Berdasarkan Tingkat Berpikir Van Hiele. *SKRIPSI*. Universitas Negeri Semarang: Semarang.

- Muhassanah, N., Sujadi, S., & Riyadi, R. (2014). Analisis Keterampilan Geometri Siswa dalam Memecahkan Masalah Geometri berdasarkan Tingkat Berpikir Van Hiele. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(1), 54–66.
- Nasifah, Muchyidin A, and Misri A Muhammad. (2022). Analysis of the Geometric Thinking Stage of Madrasah Tsanawiyah Students Based on *Van Hiele's Theory Vol 1, No 2*, 63-72
- Nopriana, Tri. (2015). “Disposisi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Geometri Van Hiele”. *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika Vol 1, No 2*, 80-94.
- Indrayany, O. A., & Lestari, K. E. (2019).
- Pujawan, I. G. N. (2020). (Sesuai referensi asli Anda).
- Van Hiele, P. M. (1986). *Structure and Insight: A Theory of Mathematics Education*. Academic Press.
- Usiskin, Z. (1982). Van Hiele levels and achievement in secondary school geometry. CDASSG Project.
- Nurani I F, Irawan E B and Sa’dijah C. (2016). Level Berpikir Geometri Van Hiele Berdasarkan Gender Pada Siswa Kelas VII SMP Islam Hasanuddin Dau Malang *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* 1 5 978-983.
- Nurhidayah, V Lili. (2017). Perkembangan Kemampuan Berpikir Geometri Peserta Didik Berdasarkan Teori Van Hiele Pada Materi Segiempat Melalui Model Pembelajaran *Discovery Learning*. *Skripsi*. Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang: Semarang
- Pertiwi, M., Sudihartinih, E. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Geometri Van Hiele Siswa Sekolah Menengah Pertama Ditinjau dari Perspektif Gender. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2): 86-94
- Prastowo, A. (2006). *Memahami Metode - Metode Penelitian: Suatu Tinjauan Memahami Metode - Metode Penelitian: Suatu Tinjauan Teoritis dan Praktis*. Yogyakarta: Ar - Ruzz Media
- Purwaningrum, J Putri. (2019). *Konsep Geometri dan Pengukuran*. Universitas Muria Kudus: Kudus.
- Pusmendikbud Kemendikbud Republik Indonesia.. Hasil UN tahun 2018/2019 **Error! Hyperlink reference not valid.**
- Rahayu, F D, Mawarsari, V D, Suprpto, R. (2023). Karakteristik Kemampuan Berpikir Geometri Siswa Berdasarkan Level Berpikir Van Hiele Pasca Covid-19. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 7 (2), 400-413
- Rahayu, S dan Jupri, A. (2021). Geometrical Thinking of Junior High School Students on the Topic of Lines and Angles According to *Van Hiele Theory*. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806 (1)
- Rahmawati, Nita Dewi. (2014). Pembelajaran Matematika dengan Strategi Heuristik Polya untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIIIC SMP Negeri 6 Yogyakarta. *Skripsi*. Yogyakarta: Prodi Pendidikan Matematika UNY.

- Shidqiya, A.I., Suyitno, A. (2022). Meta Analisis Kemampuan Berpikir Geometri Berbasis Van Hiele Ditinjau dari *Self Efficacy*. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 5*, (476)
- Sugiyono. (2005). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kualitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono, (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2014). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, S., Mahmudi, A. (2021). Tahap Berpikir Geometri Siswa SMP Berdasarkan Teori Van Hiele Ditinjau dari Keterampilan Geometri. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika 8 (1)*, 106-116.
- UPTD SMPN 1 Lareh Sago Halaban. (2023). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Dinas Pendidikan: Lima Puluh Kota
- Usiskin, Z. (1982). Van Hiele Levels and Achievement in Secondary School Geometry: Final Report of the Cognitive Development and Achievement in Secondary School Geometry (CDASSG) Project. United State: University Of Chicago.
- Van Hiele, G. D. (1957). The Didactic of Geometry in the Lowest Class of Secondary School. English translation of selected writings of Dina van Fliele-Geldof and Pierre M. Van Hiele, 253-262.
- Van Hiele, P. M. (1986). *Structure and Insight: A Theory of Mathematics Education*. Academic Press.
- Wahyuningsih, Trimurtini, dan Nursiwi Nugraheni. (2017). *Teori Van Hiele dan Implementasinya pada Geometri*. Jurusan PGSD FIP UNNES: Semarang.
- Walle, A. J. (2006). *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Winarno. (2018). *Metodologi Penelitian dalam Pendidikan Jasmani*. Malang: Universitas Negeri Malang (UM Press).
- Zainal, Zaid. (2020). *Peringkat Berpikir Geometri Siswa Berdasarkan Teori Van Hiele: Suatu Desain Video Pembelajaran Geometri*. Global RCI: Makassar
- Zuya, H. Elisha. Kwalat, S Kevin. (2015). Teacher's Knowledge of Students about Geometry. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research 13 (3)*, 100-114

