



**KEEFEKTIFAN PENERAPAN TEORI BELAJAR *VAN HIELE* TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR MATERI GEOMETRI DAN PENGUKURAN SISWA KELAS IV SDN MINTARAGEN 6 KOTA TEGAL**

**Skripsi**

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Jurusan Pendidikan Sekolah Dasar

oleh  
Siti Mubassiroh  
1401412595  
UNNES  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

**JURUSAN PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2016**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain baik sebagian maupun keseluruhannya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.



Tegal, 27 Juli 2016



Siti Mubassiroh  
1401412595

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

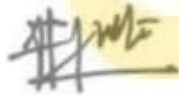
## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke Sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang.

di : Tegal

hari, tanggal : 21 Juli 2016

Dosen Pembimbing I



Drs. Yuli Witanto, M.Pd.

19640717 198803 1 002

Dosen Pembimbing II



Drs. Suhardi, M.Pd.

19570201 198103 1 006

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Keefektifan Penerapan Teori Belajar Van Hiele terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Geometri dan Pengukuran Siswa Kelas IV SDN Mintaragen 6 Kota Tegal* oleh Siti Mubassiroh 1401412595, telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FIP UNNES pada tanggal 04 Agustus 2016.

### PANITIA UJIAN

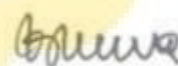
Ketua



Prof. Dr. Fakhruddin, M.Pd.

19560427198603 1 001

Sekretaris



Drs. Utoyo, M.Pd.

19620619 198703 1 001

Penguji Utama



Moh. Fathurrahman, S.Pd., M.Sn.

19770725 200801 1 008

Penguji Anggota 1



Drs. Suhardi, M.Pd.

19570201 198103 1 006

Penguji Anggota 2



Drs. Yuli Witanto, M.Pd.

19640717 198803 1 002

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### Motto

1. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Apabila telah selesai suatu urusan tetaplah bekerja keras untuk urusan yang lain (Q.S Al- Insyirah:6-7).
2. Man Jadda Wa Jadda (H.R. Bukhari Muslim).
3. Keberhasilan adalah kemampuan untuk melewati dan mengatasi dari satu kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan semangat. (Winston Churchill)

### Persembahan

Untuk Ibu Parsiyati, Bapak Nasihan, Nur Khafidzoh, Muslimah, Ngabdul, Mudah, Tuti, Mujib, Imah, Abah K.H. Muhtar Khudori, M.Pd.I dan Umi Hj. Mulyatun, S.Pd.I.

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PRAKATA

Segala puji bagi Allah atas limpahan rahmat, hidayah serta perlindungan-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Keefektifan Penerapan Teori Belajar *Van Hiele* terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Geometri dan Pengukuran Siswa Kelas IV SDN Mintaragen 6 Kota Tegal”. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik dalam perencanaan, penelitian dan penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M. Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan melakukan penelitian.
2. Prof. Dr. Fakhruddin, M. Pd., Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin untuk penelitian.
3. Drs. Isa Ansori, M. Pd., Ketua Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan untuk memaparkan gagasan dalam bentuk skripsi ini.
4. Drs. Utoyo, M. Pd., Koordinator PGSD UPP Tegal Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin dan dukungan untuk penelitian.
5. Drs. Yuli Witanto, M. Pd. dan Drs. Suhardi, M. Pd., dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan arahan dan bimbingannya dengan penuh kesabaran dan keikhlasan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

6. Drs. Suwandi, M. Pd, dosen wali yang telah memberikan motivasi selama penulis menjalani studi di Universitas Negeri Semarang.
7. Bapak dan Ibu dosen PGSD UPP Tegal, yang dengan segala kesabaran dan keikhlasan berbagi ilmu dengan mahasiswa.
8. Achmad Fatah, S. Pd, dan Muryati, S. Pd. Kepala Sekolah SD Negeri Mintaragen 2 dan 6 Kota Tegal yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
9. Guru dan staf administrasi SD Negeri Mintaragen 2 dan 6 Kota Tegal yang telah bersedia meluangkan waktu sebagai informan dalam penelitian.
10. Teman-teman seperjuangan mahasiswa PGSD UPP Tegal Fakultas Ilmu Pendidikan UNNES angkatan 2012 yang saling memberikan ilmu pengetahuan, semangat, dan motivasi.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kemajuan pendidikan Indonesia.

Suatu cita-cita luhur bangsa yang harus diwujudkan bersama.



Tegal, 27 Juli 2016

Peneliti

## ABSTRAK

Mubassiroh, Siti. 2016. *Keefektifan Penerapan Teori Belajar Van Hiele terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Geometri dan Pengukuran Siswa Kelas IV SDN Mintaragen 6 Kota Tegal*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing: I. Drs. Yuli Witanto, M.Pd., II. Drs. Suhardi, M.Pd.

**Kata Kunci:** aktivitas belajar; hasil belajar; teori belajar *Van Hiele*.

Pelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bilangan dan simbol-simbol. Namun masih banyak siswa yang sulit memahami pelajaran matematika khususnya materi geometri dan pengukuran, karena materi ini tergolong sulit. Siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran karena guru hanya menggunakan metode ceramah dalam penyampaian materi pelajaran. Pembelajaran geometri di SD hendaknya mengajak siswa menghubungkan konsep yang baru diterima dengan konsep yang telah dipelajari. Sehingga menuntut siswa untuk berpikir kreatif dalam memadukan konsep yang telah dimiliki. Salah satu teori pembelajaran yang dapat digunakan dalam pelajaran matematika materi geometri dan pengukuran adalah teori *Van Hiele*. Teori *Van Hiele* merupakan tahap-tahap pemahaman siswa dalam geometri. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keefektifan penerapan teori belajar *Van Hiele* terhadap aktivitas dan hasil belajar matematika materi geometri dan pengukuran pada siswa kelas IV SD Negeri Mintaragen 6 Kota Tegal.

Desain penelitian yang digunakan yaitu *quasi experimental* dengan bentuk *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas IV SD Negeri Mintaragen 6 dan SD Negeri Mintaragen 2 Kota Tegal. Sampel pada penelitian ini menggunakan semua anggota populasi (*sampling jenuh*), dengan 25 siswa dari kelas eksperimen dan 21 siswa dari kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi wawancara, dokumentasi, dan tes. Penghitungan validitas, reliabilitas, normalitas, homogenitas, dan pengujian hipotesis menggunakan SPSS 20.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam uji hipotesis perbedaan aktivitas belajar siswa yang menggunakan uji *Independent Samples T Test*, nilai  $t_{hitung} (7,254) > t_{tabel} (2,015)$  dengan signifikansi  $0,000 < 0,05$  dan uji hipotesis keefektifan menggunakan uji t pihak kanan uji *One Sampel T Test*  $t_{hitung} (10,163) > t_{tabel}(1,711)$ . Sedangkan hasil penelitian uji hipotesis perbedaan hasil belajar siswa nilai  $t_{hitung} (4,570) > t_{tabel} (2,015)$  dengan signifikansi  $0,000 < 0,05$  dan uji hipotesis keefektifan menggunakan uji *One Sampel T Test*  $t_{hitung} (6,209) > t_{tabel} (1,711)$ . Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa kelas IV pada materi geometri dan pengukuran yang proses belajarnya menerapkan teori belajar *Van Hiele* dengan siswa kelas IV yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, aktivitas dan hasil belajar siswa yang menerapkan teori belajar *Van Hiele* lebih efektif dari pada yang menerapkan metode konvensional.



## DAFTAR ISI

	Halaman
Judul .....	i
Pernyataan Keaslian Tulisan .....	ii
Persetujuan Pembimbing.....	iii
Pengesahan.....	iv
Motto Dan Persembahan .....	v
Prakata.....	vi
Abstrak .....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel .....	xv
Daftar Gambar.....	xvii
Daftar Lampiran .....	xix
Bab	
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	6
1.3 Pembatasan Masalah .....	7
1.4 Rumusan Masalah .....	7
1.5 Tujuan Penelitian .....	8
1.5.1 Tujuan Umum .....	8
1.5.2 Tujuan Khusus .....	8
1.6 Manfaat Penelitian .....	9

1.6.1	Manfaat Teoritis .....	9
1.6.2	Manfaat Praktis .....	9
1.6.2.1	<i>Bagi Siswa</i> .....	9
1.6.2.2	<i>Bagi Guru</i> .....	10
1.6.2.3	<i>Bagi Sekolah</i> .....	10
2.	KAJIAN PUSTAKA	
2.1	Landasan Teoritis .....	11
2.1.1	Pengertian Belajar dan Pembelajaran .....	11
2.1.2	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Belajar.....	15
2.1.2.1	<i>Faktor Intern</i> .....	17
2.1.2.2	<i>Faktor Ekstern</i> .....	18
2.1.3	Aktivitas Belajar.....	19
2.1.4	Hasil Belajar Siswa .....	22
2.1.5	Karakteristik Siswa SD .....	24
2.1.6	Hakikat Matematika.....	26
2.1.7	Pembelajaran Matematika di SD.....	27
2.1.8	Materi Geometri dan Pengukuran Kelas IV .....	29
2.1.9	Teori Belajar Matematika .....	30
2.1.9.1	<i>Teori Belajar Piaget</i> .....	31
2.1.9.2	<i>Teori Belajar Brunner</i> .....	32
2.1.9.3	<i>Teori Belajar Vygotsky</i> .....	33
2.1.10	Teori Belajar Van Hiele .....	33
2.1.11	Kelebihan dan Kekurangan Teori Belajar <i>Van Hiele</i> .....	35
2.1.11.1	<i>Kelebihan Teori Belajar Van Hiele</i> .....	35
2.1.11.2	<i>Kekurangan Teori Belajar Van Hiele</i> .....	36

2.1.12	Implementasi Teori Belajar Van Hiele dalam Pembelajaran .....	36
2.2	Penelitian yang Relevan.....	38
2.3	Kerangka Berpikir.....	39
2.4	Hipotesis.....	41
3.	METODE PENELITIAN	
3.1	Desain Penelitian.....	44
3.2	Populasi dan Sampel .....	46
3.2.1	Populasi.....	46
3.2.2	Sampel.....	47
3.3	Variabel Penelitian.....	47
3.3.1	Variabel Bebas .....	47
3.3.2	Variabel Terikat .....	48
3.4	Definisi Operasional.....	48
3.4.1	Teori Belajar <i>Van Hiele</i> .....	48
3.4.2	Aktivitas Belajar.....	49
3.4.3	Hasil Belajar.....	49
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	50
3.5.1	Observasi.....	50
3.5.2	Wawancara Tak Terstruktur.....	50
3.5.3	Dokumentasi .....	51
3.5.3	Tes.....	52
3.6	Instrumen Penelitian .....	52
3.6.1	Soal Tes.....	52
3.6.1.1	<i>Validitas</i> .....	53

3.6.1.2	<i>Reliabilitas</i> .....	56
3.6.1.3	<i>Tingkat Kesukaran</i> .....	57
3.6.1.4	<i>Daya Beda</i> .....	58
3.6.2	Lembar Observasi .....	60
3.6.2.1	<i>Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa</i> .....	61
3.6.2.2	<i>Instrumen Observasi Pengamatan Teori Belajar Van Hiele</i> .....	62
3.7	Metode Analisis Data.....	64
3.7.1	Analisis Deskripsi Data.....	64
3.7.2	Analisis Statistik Data.....	65
3.7.2.1	<i>Uji Prasyarat Analisis</i> .....	65
3.7.2.1.1	Uji Kesamaan Rata-rata .....	65
3.7.2.1.2	Uji Normalitas Data .....	66
3.7.2.1.3	Uji Homogenitas .....	66
3.7.2.2	<i>Analisis Akhir (Pengujian Hipotesis)</i> .....	67
4.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1	Hasil Penelitian .....	70
4.1.1	Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran.....	70
4.1.1.1	<i>Kelas Eksperimen</i> .....	71
4.1.1.2	<i>Kelas Kontrol</i> .....	73
4.1.2	Analisis Deskripsi Data Hasil Penelitian .....	74
4.1.2.1	<i>Analisis Deskripsi Data Variabel Bebas</i> .....	74
4.1.2.2	<i>Analisis Deskripsi Data Variabel Terikat</i> .....	76
4.1.2.2.1	Analisis Hasil <i>Pretest</i> (Tes Awal).....	76

4.1.2.2.2	Data Aktivitas Belajar Siswa .....	78
4.1.2.2.3	Data Hasil Belajar Siswa.....	82
4.1.3	Analisis Statistik Data Hasil Penelitian .....	84
4.1.3.1	<i>Uji Normalitas</i> .....	84
4.1.3.2	<i>Uji Homogenitas</i> .....	85
4.1.3.3	<i>Pengujian Hipotesis</i> .....	85
4.1.3.3.1	Analisis Perbedaan (Pengujian Hipotesis Perbedaan) .....	86
4.1.3.3.2	Analisis Keefektifan (Pengujian Hipotesis Keefektifan) .....	89
4.2	Pembahasan.....	93
4.2.1	Perbedaan Aktivitas Belajar Matematika Siswa Kelas IV yang Menerapkan Teori Belajar Van Hiele dan Model Konvensional.....	93
4.2.2	Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV yang Menerapkan Teori Belajar Van Hiele dan Model Konvensional.....	98
4.2.3	Keefektifan Penerapan Teori Belajar Van Hiele terhadap Aktivitas Belajar Siswa.....	102
4.2.4	Keefektifan Penerapan Teori Belajar Van Hiele terhadap Hasil Belajar Siswa .....	102
5.	PENUTUP	
5.1	Simpulan .....	106
5.2	Saran.....	107
5.2.1	Bagi Siswa.....	107
5.2.2	Bagi Guru .....	107
5.2.3	Bagi Sekolah .....	108

5.2.4	Bagi Peneliti Lain.....	108
	DAFTAR PUSTAKA .....	109
	LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	112



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Soal Valid dan Tidak.....	55
3.2 Hasil Uji Reliabilitas .....	56
3.3 Data Hasil Pengujian Tingkat Kesukaran Soal .....	58
3.4 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal.....	60
3.5 Indikator Aktivitas Belajar Siswa .....	61
3.6 Kisi-kisi Lembar Observasi Teori Belajar <i>Van Hiele</i> .....	63
3.7 Kriteria Penilaian Pelaksanaan Teori Belajar <i>Van Hiele</i> .....	64
4.1 Hasil Pengamatan Pelaksanaan Teori Belajar <i>Van Hiele</i> terhadap Guru...	75
4.2 Data Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	77
4.3 Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	78
4.4 Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol .....	78
4.5 Paparan Data Rekap Aktivitas Belajar Matematika Siswa .....	79
4.6 Paparan Nilai Data Aktivitas Belajar Matematika Kelas Eksperimen.....	79
4.7 Paparan Nilai Data Aktivitas Belajar Matematika Siswa Kelas Kontrol...	81
4.8 Paparan Data Rekap Hasil Belajar Matematika Siswa (Data Akhir).....	82
4.9 Distribusi Frekuensi <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen .....	83
4.10 Distribusi Frekuensi <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	83
4.11 Hasil Uji Normalitas Data Nilai Tes Akhir.....	84
4.12 Hasil Uji Homogenitas Data Nilai Tes Akhir .....	85
4.13 Analisis Perbedaan Aktivitas Belajar Siswa .....	87

4.14 Analisis Pengujian Keefektifan teori belajar <i>Van Hiele</i> pada Aktivitas Belajar Siswa .....	91
4.15 Analisis Pengujian Keefektifan teori belajar <i>Van Hiele</i> Pada Hasil Belajar	92





## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kubus .....	29
2.2 Balok .....	30
2.3 Bagan Kerangka Berpikir.....	41



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Daftar Populasi Kelompok Kontrol .....	112
2 Daftar Populasi Kelompok Eksperimen.....	113
3 Daftar Kemampuan Awal Siswa.....	114
4 Daftar Kemampuan Awal Siswa.....	115
5 Output SPSS Uji Kesamaan Rata-rata .....	116
6 Silabus Pembelajaran .....	117
7 Silabus Pengembangan Kelompok Eksperimen.....	118
8 Silabus Pengembangan Kelompok Kontrol .....	124
9 Lembar Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 1.....	128
10 Lembar Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 1.....	131
11 Lembar Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 2.....	134
12 Lembar Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 2.....	137
13 Kisi-kisi Soal Uji Coba .....	140
14 Soal Uji Coba .....	144
15 Validasi Soal oleh Tim Ahli.....	153
16 Validasi Soal oleh Tim Ahli.....	159

17	Deskriptor Penilaian Aktivitas Belajar Siswa .....	165
18	Pedoman Pelaksanaan Penelitian .....	168
19	RPP Kelas Eksperimen (pertemuan 1).....	169
20	RPP Kelas Kontrol (pertemuan 1).....	184
21	RPP Kelas Eksperimen (pertemuan 2).....	197
22	RPP Kelas Kontrol (pertemuan 2).....	212
23	Rekapitulasi Hasil Penelitian Kemampuan Merencanakan Pembelajaran Menggunakan APKG I di Kelas Eksperimen .....	225
24	Rekapitulasi Hasil Penelitian Kemampuan Merencanakan Pembelajaran Menggunakan APKG II di Kelas Eksperimen .....	228
25	Rekapitulasi Hasil Penelitian Kemampuan Merencanakan Pembelajaran Menggunakan APKG I di Kelas Kontrol.....	232
26	Rekapitulasi Hasil Penelitian Kemampuan Merencanakan Pembelajaran Menggunakan APKG II di Kelas Kontrol.....	235
27	Hasil Nilai Uji Coba Instrumen .....	239
28	<i>Output</i> SPSS Validitas Instrumen.....	240
29	<i>Output</i> SPSS Uji Reliabilitas Instrumen.....	244
30	Analisis Tingkat Kesukaran Soal .....	245
31	Analisis Daya Pembeda Soal .....	247
32	Kisi-kisi Soal Tes Awal dan Tes Akhir .....	249
33	Soal Tes Awal dan Tes Akhir .....	253
34	Nilai Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Eksperimen .....	257
35	Nilai Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Kontrol.....	258

36	<i>Output</i> SPSS Uji Normalitas .....	259
37	<i>Output</i> SPSS Uji Homogenitas .....	260
38	<i>Output</i> SPSS Uji <i>Independent Samples Test</i> .....	261
39	<i>Output</i> SPSS Uji <i>One Sample Test</i> .....	263
40	Surat-surat .....	264
41	Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran .....	267



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

Bagian pendahuluan membahas tentang hal-hal yang mendasari peneliti untuk melakukan penelitian. Bab ini terdiri atas: (1) latar belakang masalah; (2) identifikasi masalah; (3) pembatasan masalah; (4) rumusan masalah; (5) tujuan penelitian; dan (6) manfaat penelitian. Uraianya yaitu sebagai berikut:

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia, karena pendidikan dapat mempengaruhi perkembangan manusia dalam seluruh aspek kepribadian dan kehidupannya. Pendidikan dapat mengembangkan berbagai potensi yang dimiliki manusia secara optimal, yaitu mengembangkan potensi individu yang setinggi-tingginya dalam aspek fisik, intelektual, emosional, sosial, dan spiritual, sesuai dengan tahap perkembangan serta karakteristik lingkungan fisik dan lingkungan sosio-budaya dimana dia hidup (Mikarsa 2007: 1.2).

Salah satu tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 alinea IV yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Untuk merealisasikan tujuan tersebut, pemerintah dapat memberikan jaminan pendidikan bagi seluruh warga negara. Karena pendidikan merupakan komponen utama dalam usaha meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Oleh karena itu,

diperlukan keterlibatan pemerintah dalam mewujudkan tujuan pendidikan tersebut. Keterlibatan pemerintah tercermin dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Bab I Pasal 1 Ayat 1 bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara yang diwujudkan dalam berbagai kegiatan pendidikan baik formal, informal, maupun nonformal.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran yaitu melalui kegiatan pendidikan, salah satunya yakni pendidikan formal. Lebih lanjut pada Undang-Undang yang sama Bab I Pasal 1 Ayat 11 dijelaskan bahwa, “pendidikan formal adalah jalur pendidikan yang terstruktur dan berjenjang yang terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi”.

Pada Undang-Undang di atas, Bab IV Pasal 17 Ayat 2 menyatakan bahwa, “pendidikan dasar berbentuk Sekolah Dasar (SD) dan Madrasah Ibtidaiyah (MI) dan bentuk lain yang sederajat serta Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Madrasah Tsanawiyah (MTs), atau bentuk lain yang sederajat”. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang ada pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Bahkan matematika diajarkan di taman kanak-kanak secara informal (Susanto, 2013: 183).

Berdasarkan perkembangan kognitif, maka anak usia sekolah dasar pada umumnya mengalami kesulitan dalam memahami matematika yang bersifat abstrak. Karena keabstrakannya matematika relatif tidak mudah untuk dipahami

oleh siswa sekolah dasar pada umumnya (Susanto, 2013: 184). Diantara sekian banyak materi matematika di sekolah dasar, salah satunya yaitu geometri dan pengukuran.

Menurut Russeffendi (1991) dalam Heruman (2012: 1) “matematika adalah bahasa simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif”. Pelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bilangan dan simbol-simbol. Selain itu juga dapat menambah ketajaman penalaran untuk membantu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Oleh karena itu, dalam membelajarkan matematika di sekolah dasar, guru perlu mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari dengan memperhatikan intelektual siswa dan karakteristik matematika. Karakteristik matematika yang ilmunya bersifat deduktif dan objeknya abstrak, menyebabkan matematika menjadi mata pelajaran yang sulit bagi siswa SD yang masih berpikir konkret. Akibatnya, sangat dimungkinkan banyak siswa yang mengalami kegagalan dalam belajar matematika.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan dengan guru kelas IV SD Negeri Mintaragen 6 Kota Tegal yaitu bapak Agus Salim, S.Pd., ternyata masih banyak siswa yang sulit memahami pelajaran matematika khususnya materi geometri dan pengukuran. Beliau mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran hanya berpusat pada guru. Siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran karena guru hanya menggunakan metode ceramah dalam penyampaian materi pelajaran. Sehingga siswa cepat jenuh, bosan, dan kurang tertarik dalam pembelajaran. Hal

ini juga terbukti dari data yang peneliti peroleh yaitu hasil Ujian Akhir Semester (UAS) ganjil kelas IV, rata-rata nilai kelas yang mampu dicapai siswa pada tahun pelajaran 2015/2016 semester genap sebesar 68,1. Hal ini berarti bahwa rata-rata kelas yang dicapai siswa rendah. Penyebab rendahnya hasil belajar matematika ini selain disebabkan karena materinya sulit, juga dimungkinkan karena guru tidak mengaitkan materi pembelajaran dengan lingkungan yang ada di sekitar siswa. Di samping itu, guru belum menemukan pendekatan pembelajaran yang dapat memberi pemahaman konsep yang lebih baik dan dapat mengaktifkan secara fisik maupun mental siswa dalam belajar.

Selama ini, guru belum banyak menerapkan model pembelajaran yang inovatif dalam proses pembelajaran di sekolah. Guru lebih suka mengajar dengan model pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered instruction*). Menurut Philip R Wallace (Sunarto 2008) dalam pembelajaran ini guru mentransfer ilmu pengetahuan kepada siswa, sedangkan siswa lebih banyak sebagai penerima. Pembelajaran model tersebut biasa disebut dengan pembelajaran konvensional. Hal ini diungkapkan oleh Brooks dan Brooks (1993) dalam Warpala (2009) “penyelenggaraan pembelajaran konvensional lebih menekankan kepada tujuan pembelajaran berupa penambahan pengetahuan, sehingga belajar dilihat sebagai proses ‘meniru’ dan siswa dituntut untuk dapat mengungkapkan kembali pengetahuan yang sudah dipelajari melalui kuis atau tes terstandar”. Materi yang disampaikan juga tidak dihubungkan dengan pengalaman sehari-hari, sehingga siswa mudah lupa dan tidak dapat mengaplikasikannya.



Selain itu, guru jarang menggunakan alat peraga dalam mengajar karena hanya menggunakan papan tulis sebagai media. Beberapa pertanyaan yang diajukan guru kepada siswa umumnya hanya untuk mengingat fakta dan bukan untuk memikirkan konsep. .

Untuk mempelajari kosep-konsep dalam matematika diperlukan tahapan yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa sekolah dasar. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, diperlukan suatu inovasi baru dalam melaksanakan pembelajaran matematika. Inovasi tersebut tidak terlepas dari peran guru dalam mengelola pembelajaran menjadi suatu hal yang menyenangkan bagi siswa. Mahfudz (2012: 33) mengemukakan bahwa "*Learning is most effective when it's fun*" (Ciptakanlah suasana yang menyenangkan saat kegiatan pembelajaran berlangsung). Oleh karena itu diperlukan kreativitas guru dalam mendesain pembelajaran yang disenangi dan bermakna bagi siswa. Konsep yang dipelajari hendaknya dihubungkan dengan dunia anak yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, diharapkan anak akan lebih mudah dalam memahami konsep-konsep yang dipelajari.

Salah satu teori pembelajaran yang dapat digunakan dalam pelajaran matematika materi geometri dan pengukuran adalah Teori *Van Hiele*. Teori *Van Hiele* merupakan tahap-tahap pemahaman siswa dalam geometri. Karena dalam mempelajari geometri, siswa mengalami perkembangan kemampuan berpikir melalui tahap-tahap tertentu. Tahap-tahap berpikir dalam mempelajari geometri menurut *Van Hiele* ada lima, yaitu tahap pengenalan (visualisasi), tahap analisis, tahap pengurutan (deduksi informal), tahap deduksi, dan tahap akurasi.

Kemajuan tingkat berpikir geometri siswa maju dari satu tingkatan ke tingkatan berikutnya terorganisir ke lima tahap pembelajaran (Nuraeni, 2008: 128). Kemajuan dari satu tingkat ke tingkat berikutnya bergantung pada pengalaman pembelajaran bukan pada usia siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk mengkaji masalah keefektifan pembelajaran matematika materi geometri dan pengukuran dengan menerapkan Teori *Van Hiele* terhadap peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa dengan judul penelitian “Keefektifan Penerapan Teori Belajar *Van Hiele* terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Geometri dan Pengukuran Siswa Kelas IV SD N Mintaragen 6 Kota Tegal”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat didefinisikan masalah-masalah sebagai berikut:

- (1) Guru belum menerapkan model pembelajaran yang inovatif sehingga siswa pasif dan mengalami kebosanan.
- (2) Pembelajaran matematika masih bersifat konvensional, sehingga hasil belajar siswa rendah.
- (3) Guru belum pernah menerapkan teori belajar *Van Hiele* yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.
- (4) Materi matematika tergolong sulit, termasuk geometri dan pengukuran yang menyebabkan hasil belajar siswa rendah.
- (5) Minimnya media pembelajaran dalam menunjang penyampaian materi pembelajaran.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Masalah pada bagian identifikasi terlalu luas, sehingga perlu adanya pembatasan masalah agar diperoleh kajian yang efektif dan mendalam. Oleh karena itu, peneliti perlu membatasi masalah sebagai berikut:

- (1) Teori belajar yang digunakan yaitu teori belajar *Van Hiele*.
- (2) Materi yang dipilih pada mata pelajaran matematika kelas IV SD yaitu materi Geometri dan Pengukuran.
- (3) Populasi yang dipilih yaitu siswa kelas IV SD Negeri Mintaragen 2 dan 6 Kota Tegal.
- (4) Karakteristik yang akan diteliti yaitu aktivitas dan hasil belajar matematika siswa pada materi Geometri dan Pengukuran.

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, permasalahan yang hendak diselesaikan melalui penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

- (1) Apakah terdapat perbedaan aktivitas belajar matematika siswa kelas IV pada materi geometri dan pengukuran yang menggunakan teori belajar *Van Hiele* dan yang menggunakan pembelajaran konvensional?
- (2) Apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa kelas IV pada materi geometri dan pengukuran yang menggunakan teori belajar *Van Hiele* dan yang menggunakan pembelajaran konvensional?
- (3) Apakah teori belajar *Van Hiele* lebih efektif terhadap aktivitas belajar matematika siswa kelas IV pada materi geometri dan pengukuran daripada menggunakan pembelajaran konvensional?

- (4) Apakah teori belajar *Van Hiele* lebih efektif terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV pada materi geometri dan pengukuran daripada menggunakan pembelajaran konvensional?

## 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian eksperimen ini meliputi tujuan umum dan tujuan khusus. Uraian masing-masing tujuan tersebut yaitu:

### 1.5.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan penerapan teori belajar *Van Hiele* dalam pembelajaran matematika.

### 1.5.2 Tujuan Khusus

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan khusus diadakannya penelitian ini yaitu:

- (1) Menganalisis apakah terdapat perbedaan aktivitas belajar siswa pada materi geometri dan pengukuran menggunakan teori belajar *Van Hiele* dan yang menggunakan pembelajaran konvensional.
- (2) Menganalisis apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada materi geometri dan pengukuran menggunakan teori belajar *Van Hiele* dan yang menggunakan pembelajaran konvensional.
- (3) Mengetahui keefektifan teori belajar *Van Hiele* terhadap aktivitas belajar matematika siswa materi geometri dan pengukuran dengan pembelajaran konvensional.

- (4) Mengetahui keefektifan teori belajar *Van Hiele* terhadap hasil belajar matematika siswa materi geometri dan pengukuran dengan pembelajaran konvensional.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini dapat dibagi menjadi dua, yakni manfaat teoritis dan manfaat praktis. Manfaat teoritis yaitu manfaat dalam bentuk teori, sedangkan manfaat praktis adalah manfaat dalam bentuk praktik. Penjelasan lebih lanjut mengenai manfaat teoritis dan manfaat praktis yang diperoleh dari penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

### **1.6.1 Manfaat Teoritis**

Secara teori, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai:

- (1) Menyediakan informasi tentang teori belajar *Van Hiele* dalam pembelajaran matematika kelas IV materi geometri dan pengukuran.
- (2) Sebagai rujukan bagi para guru dan para peneliti lain untuk menerapkan teori belajar *Van Hiele* dalam pembelajaran di sekolah, khususnya pada mata pelajaran matematika.

### **1.6.2 Manfaat Praktis**

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi banyak pihak yaitu siswa, guru, sekolah dan bagi peneliti sendiri.

#### **1.6.2.1 Bagi Siswa**

- (1) Meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

- (2) Meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi geometri dan pengukuran.

#### **1.6.2.2 Bagi Guru**

- (1) Hasil dari penelitian dapat menjadi bahan masukan bagi guru dalam menerapkan teori belajar *Van Hiele* dalam pembelajaran matematika di sekolahnya.
- (2) Hasil penelitian dapat memberikan gambaran kepada guru tentang dampak menerapkan teori belajar *Van Hiele* terhadap minat dan hasil belajar siswa.
- (3) Hasil penelitian dapat menyediakan alternatif teori pembelajaran yang menunjang pembelajaran matematika di sekolah dasar.

#### **1.6.2.3 Bagi Sekolah**

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi sekolah dalam rangka perbaikan pembelajaran matematika dan menambah inovasi dalam penggunaan teori pembelajaran sehingga bisa meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran matematika di kelas IV Sekolah Dasar Negeri Mintaragen 6 Kota Tegal

## **BAB 2**

### **KAJIAN PUSTAKA**

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai landasan teoritis, hasil penelitian yang relevan, kerangka berpikir, dan hipotesis dari penelitian ini. Uraianya yaitu sebagai berikut:

#### **2.1 Landasan Teoritis**

Landasan teoritis merupakan dasar pijakan bagi peneliti dalam melakukan penelitian. Di dalam landasan teoritis memuat teori yang dikemukakan oleh para tokoh. Berikut penjabaran teori yang digunakan dalam penelitian ini.

##### **2.1.1 Pengertian Belajar dan Pembelajaran**

Belajar merupakan sebuah kebutuhan bagi semua manusia. Manusia dalam melakukan setiap aktivitas tidak pernah terlepas dari belajar, karena ilmu pengetahuan yang diperoleh akan membantu manusia untuk memenuhi kebutuhannya.

Amri (2013: 24) menjelaskan “belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya”. Selanjutnya, Amri (2013:24) menjelaskan pengertian belajar menurut para ahli, yaitu: Gagne dan Berliner (1983) menyatakan bahwa belajar merupakan proses di mana suatu organisme mengubah perilakunya karena hasil dari pengalaman; Morgan et.al. (1986) menyatakan

bahwa belajar merupakan perubahan relatif permanen yang terjadi karena hasil dari praktik atau pengalaman; Slavin (1994) menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan individu yang disebabkan oleh pengalaman; dan Gagne (1977) menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan disposisi atau kecakapan manusia yang berlangsung selama periode waktu tertentu, dan perubahan perilaku itu tidak berasal dari proses pertumbuhan. Hamalik (2008) menyatakan bahwa belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*).

Selanjutnya, Witherington dalam Sukmadinata (2004: 155) dalam Suryono dan Hariyanto (2014:12-13) menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan dalam kepribadian yang dimanifestasikan sebagai pola-pola respon sebagai pola-pola respon yang baru yang berbentuk keterampilan, sikap, kebiasaan, pengetahuan dan kecakapan. Pendapat yang hampir sama dinyatakan oleh Crow and Crow. Menurut Crow and Crow (1958) dalam Sukmadinata (2004: 155-156) dalam Suryono dan Hariyanto (2014: 13), belajar diperoleh dari kebiasaan-kebiasaan, pengetahuan, dan sikap baru. Belajar dikatakan berhasil jika seseorang mampu mengulangi kembali materi yang telah dipelajarinya

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, tetap juga mengalami. Belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan, melainkan perubahan tingkah laku.



Ciri-ciri perubahan tingkah laku dalam pengertian belajar yang diungkapkan Amri (2008: 24 – 45) ialah sebagai berikut:

- (1) Perubahan tingkah laku terjadi secara sadar

Suatu perilaku digolongkan sebagai aktivitas belajar apabila pelaku menyadari terjadinya perubahan tersebut atau merasakan adanya perubahan dalam dirinya.

- (2) Perubahan bersifat kontinu dan fungsional

Perubahan yang terjadi berlangsung secara berkesinambungan dan tidak statis. Satu perubahan menyebabkan perubahan selanjutnya yang akan berguna bagi kehidupan atau proses belajar berikutnya.

- (3) Perubahan bersifat positif dan aktif

Dikatakan positif apabila perilaku senantiasa bertambah dan tertuju untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya. Perubahan bersifat aktif berarti bahwa perubahan tidak terjadi dengan sendirinya, melainkan karena usaha pelaku sendiri.

- (4) Perubahan bersifat permanen

Apa yang didapat tidak akan hilang begitu saja, melainkan akan terus dimiliki bahkan semakin berkembang kalau terus dipergunakan atau dilatih.

- (5) Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah

Perubahan tingkah laku dalam belajar mensyaratkan adanya tujuan yang akan dicapai oleh pelaku belajar terarah kepada perubahan tingkah laku yang benar-benar disadari.

(6) Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku

Jika seseorang belajar sesuatu, sebagai hasilnya ia akan mengalami perubahan tingkah laku secara menyeluruh dalam sikap, keterampilan, pengetahuan, dan sebagainya.

Belajar berkaitan erat dengan pembelajaran. Kata “pembelajaran” merupakan terjemahan dari “*instruction*” yang banyak dipakai dalam dunia pendidikan di Amerika Serikat. Menurut Sudjana dalam Amri (2013: 28), pembelajaran merupakan setiap upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik yang dapat menyebabkan peserta didik melakukan kegiatan belajar. Gulo menjelaskan “pembelajaran adalah usaha untuk menciptakan system lingkungan yang mengoptimalkan kegiatan belajar”.

Nasution menyatakan bahwa pembelajaran sebagai suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya atau menghubungkannya dengan anak didik, sehingga terjadi proses belajar. Lingkungan yang dimaksud di sini adalah ruang belajar, guru, alat peraga, perpustakaan, laboratorium, dan sebagainya yang relevan dengan kegiatan belajar siswa.

Hamalik (2008: 57) menjelaskan bahwa pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Briggs (1992) dalam Rifa'i dan Anni (2012: 157) pembelajaran adalah seperangkat peristiwa (*events*) yang mempengaruhi peserta didik sedemikian rupa sehingga peserta didik itu memperoleh kemudahan.

Senada dengan pendapat Briggs, Gagne (1981) dalam Rifa'I dan Anni (2012: 157) menjelaskan bahwa pembelajaran merupakan serangkaian peristiwa eksternal peserta didik yang dirancang untuk mendukung proses internal belajar. Peristiwa belajar ini dirancang agar memungkinkan peserta didik memproses informasi nyata dalam rangka mencapai tujuan yang ditetapkan.

Pembelajaran yang berorientasi bagaimana perilaku guru yang efektif, Biggs dalam Amri (2013: 28) membagi konsep pembelajaran ke dalam tiga pengertian, yaitu:

- (1) Pengertian kuantitatif, yaitu penularan pengetahuan dari guru kepada siswa. Guru dituntut untuk menguasai ilmu yang disampaikan kepada siswa, sehingga memberikan hasil yang optimal;
- (2) pengertian institusional, yaitu penataan segala kemampuan mengajar sehingga berjalan efisien. Guru harus selalu siap mengadaptasikan berbagai teknik mengajar;
- (3) pengertian kualitatif, yaitu upaya guru untuk memudahkan belajar siswa. Peran guru tidak hanya menyampaikan materi pelajaran, tetapi juga melibatkan siswa dalam aktivitas belajar yang efektif dan efisien.

Berdasarkan pendapat para ahli tentang pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran suatu upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik dengan berbagai metode untuk mempengaruhi peserta didik sehingga peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien dan mendapatkan hasil yang optimal.

### **2.1.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Belajar**

Rifa'I dan Anni (2012: 81 – 82) menjelaskan bahwa faktor-faktor yang memberikan kontribusi terhadap proses dan hasil belajar adalah kondisi internal dan eksternal peserta didik. Kondisi internal mencakup kondisi fisik, seperti kesehatan organ tubuh; kondisi psikis, seperti kemampuan intelektual, emosional; dan kondisi sosial, seperti kemampuan bersosialisasi dengan lingkungan.

Sedangkan kondisi eksternal yang ada di lingkungan peserta didik seperti variasi dan tingkat kesulitan materi belajar (stimulus) yang dipelajari (direspon), tempat belajar, iklim, suasana lingkungan, dan budaya belajar masyarakat.

Amri (2013: 25 – 26) membagi faktor-faktor yang mempengaruhi belajar menjadi dua bagian, yaitu:

(1) Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar. Faktor internal meliputi faktor jasmaniah seperti kesehatan dan cacat tubuh; dan faktor psikologis seperti intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, dan kelelahan.

(2) Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah faktor yang berada di luar individu yang sedang belajar. Faktor eksternal meliputi faktor keluarga, seperti didikan orang tua, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang budaya; faktor sekolah seperti metode mengajar, kurikulum, relasi antara guru dan siswa, relasi antar siswa, disiplin sekolah, pelajaran, waktu, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah; faktor masyarakat seperti kegiatan siswa dalam masyarakat, teman bergaul, bentuk kehidupan dalam masyarakat, dan media massa.

Sementara itu, Muhibbinsyah dalam Amri (2013) berpendapat bahwa faktor yang mempengaruhi belajar ada tiga macam, yaitu:

(1) Faktor Internal

Meliputi keadaan jasmani dan rohani siswa

(2) Faktor Eksternal

Meliputi kondisi lingkungan di sekitar siswa

(3) Faktor pendekatan Belajar

Merupakan jenis upaya yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan mempelajari materi-materi pelajaran.

Slameto (2012: 54-72) menggolongkan faktor-faktor yang memengaruhi belajar yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu.

#### **2.1.2.1 Faktor Intern**

Faktor intern merupakan faktor yang berasal dari dalam diri siswa yang memengaruhi belajarnya. Faktor intern terdiri dari tiga aspek, yang meliputi: faktor jasmaniah, psikologis, dan kelelahan. Berikut uraian dari masing-masing faktor:

(1) Jasmaniah

Faktor jasmaniah merupakan faktor yang berkaitan dengan kondisi fisik siswa. Faktor jasmaniah meliputi kesehatan dan cacat tubuh.

(2) Psikologis

Faktor psikologis yaitu faktor yang berkaitan dengan kondisi kejiwaan siswa. Faktor psikologis terdiri atas inteligensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, dan kesiapan.

(3) Kelelahan

Kelelahan merupakan suatu kondisi menurunnya ketahanan tubuh, baik dari aspek jasmani maupun psikis. Kelelahan jasmani ditunjukkan dengan

lemahnya badan dan timbulnya kecenderungan untuk membaringkan badan, sedangkan kelelahan psikis ditandai dengan kelesuan dan kebosanan, sehingga menurunkan semangat dan minat seseorang terhadap suatu kegiatan.

### **2.1.2.2 Faktor Ekstern**

Faktor ekstern adalah semua faktor di luar diri siswa yang memengaruhi proses belajarnya. Faktor ekstern meliputi keluarga, sekolah, dan masyarakat.

Dibawah ini dijelaskan mengenai masing-masing faktor ekstern secara lebih rinci, yaitu sebagai berikut:

#### (1) Keluarga

Keluarga merupakan lingkungan pendidikan awal siswa. Siswa belajar dengan kedua orang tuanya. Keberadaan keluarga berpengaruh terhadap proses belajar siswa. Faktor tersebut meliputi cara mendidik, relasi antaranggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan.

#### (2) Sekolah

Faktor sekolah yang memengaruhi belajar siswa meliputi: metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, siswa dengan siswa, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar, serta tugas rumah.

#### (3) Masyarakat

Masyarakat merupakan lingkungan dimana siswa berada. Faktor masyarakat berperan penting dalam menentukan keberhasilan belajar siswa.

Lingkungan yang baik akan mendidik anak menjadi anak yang baik dan juga sebaliknya. Keberadaan lingkungan yang memengaruhi belajar siswa meliputi: kegiatan siswa dalam masyarakat, media massa, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.

Berdasarkan uraian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi belajar, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi belajar yaitu aspek-aspek internal dan eksternal yang mempengaruhi perbedaan hasil pembelajaran antara satu individu dan individu lainnya. Pengaruh yang ditimbulkan antarfaktor saling berkaitan, sehingga perlu adanya perhatian terhadap keadaan siswa baik fisik, psikis, maupun lingkungan dimana siswa tinggal. Keterkaitan antarfaktor tersebut dapat memberikan dampak positif dan negatif kepada siswa. Oleh karena itu, perlu adanya kerjasama antara orang tua, sekolah, dan masyarakat agar siswa dapat belajar dengan sebaik-baiknya.

### **2.1.3 Aktivitas Belajar**

Pembelajaran sebagai suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkan dengan anak didik, sehingga terjadi proses belajar (Amri, 2013: 28). Mulyasa dalam Amri (2013: 119) menekankan pentingnya upaya pengembangan aktivitas, kreativitas, dan motivasi di dalam proses pembelajaran.

Efektivitas dan efisiensi pembelajaran tidak hanya bergantung pada rencana dan model pembelajaran, tetapi yang terutama adalah pada kemampuan guru untuk memanfaatkan setiap peluang yang muncul pada saat pembelajaran

sedang berlangsung. Peluang-peluang tersebut harus dimanfaatkan oleh guru dengan cara yang tepat agar hasil belajar siswa meningkat dengan baik.

Hamalik (2014: 171) menjelaskan bahwa pengajaran yang efektif adalah pengajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri. Anak (siswa) belajar sambil bekerja. Dengan bekerja mereka memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan aspek-aspek tingkah laku lainnya, serta mengembangkan keterampilan yang bermakna untuk hidup di masyarakat.

Mehl-Mills-Douglass dalam Hamalik (2014: 172) mengemukakan tentang *The Principle of Activity* sebagai berikut:

*One learns only by some activities in the neural system: seeing, hearing, smelling, feeling, thinking, physical or motor activity. The learner must actively engage in the "learning", whether it be of information a skill, an understanding, a habit, an ideal, an attitude, an interest, or the nature of task.*

Berdasarkan kutipan di atas, dapat diartikan bahwa suatu pembelajaran melibatkan beberapa aktivitas dalam sistem saraf yang meliputi melihat, mendengar, mencium, merasakan, berpikir, aktivitas fisik atau motorik. Siswa harus terlibat aktif dalam pembelajaran, apakah sebuah pengetahuan tentang keterampilan, sebuah pemahaman, kebiasaan, gagasan, perilaku, ketertarikan, atau tugas yang berhubungan dengan alam.

Selanjutnya, Gibbs dalam Amri (2013: 119) menyatakan hal-hal yang perlu dilakukan agar siswa lebih aktif dan kreatif dalam belajarnya, yaitu:

- (1) Dikembangkannya rasa percaya diri para siswa dan mengurangi rasa takut,
- (2) Memberikan kesempatan kepada seluruh siswa untuk berkomunikasi ilmiah secara bebas terarah,



- (3) Melibatkan siswa dalam menentukan tujuan belajar dan evaluasinya,
- (4) Memberikan pengawasan yang tidak terlalu ketat dan tidak otoriter,
- (5) Melibatkan mereka secara aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran secara keseluruhan.

Kemudian Slameto (2010: 36) menyatakan bahwa siswa yang memperoleh pelajaran dengan aktivitas sendiri maka apa yang didapat tidak akan berlalu dengan cepat, tetapi dipikirkan, diolah, kemudian dikeluarkan lagi dalam bentuk yang berbeda. Selain itu, melalui aktivitas belajar siswa memperoleh kesempatan untuk bertanya, mengajukan pendapat, berdiskusi dengan guru, menjalankan perintah, melaksanakan tugas, membuat grafik, diagram, dan inti sari dari pelajaran yang telah disajikan guru.

Bentuk aktivitas belajar siswa tercermin dalam kegiatan yang dilakukan siswa baik fisik maupun psikis. Dierich dalam Hamalik (2004: 172) menjelaskan klasifikasi aktivitas belajar siswa yang dikelompokkan menjadi delapan kegiatan, yaitu (1) kegiatan visual; (2) kegiatan lisan; (3) kegiatan mendengarkan; (4) kegiatan menulis; (5) kegiatan menggambar; (6) kegiatan metrik; (7) kegiatan mental; dan (8) kegiatan emosional.

Berdasarkan pendapat yang disampaikan oleh para ahli pendidikan, maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar merupakan kegiatan yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran. Aktivitas belajar siswa melibatkan aktivitas fisik dan motorik yang memiliki peranan penting bagi siswa dan terbagi menjadi delapan kelompok utama. Siswa yang mengalami proses belajarnya melalui berbagai aktivitas yang dilakukan sendiri akan mendapatkan pengetahuan yang bermakna, sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

#### 2.1.4 Hasil Belajar Siswa

Menurut Rifa'i dan Anni (2012: 69), hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh peserta didik setelah mengalami kegiatan belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh peserta didik. Apabila peserta didik mempelajari tentang konsep, maka perubahan perilaku yang diperoleh adalah berupa penguasaan konsep.

Jihad dan Haris (2012: 14) menjelaskan pengertian hasil belajar menurut para ahli, yaitu (1) Abdurrahman (1999), "hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar"; (2) Menurut Juliah (2004), "hasil belajar adalah segala sesuatu yang menjadi milik siswa sebagai akibat dari kegiatan belajar yang dilakukannya"; (3) Menurut Hamalik (2003), "hasil-hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, dan sikap-sikap, serta apersepsi dan abilitas"; (4) Menurut Sudjana (2004), "hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki setelah ia menerima pengalaman belajarnya".

Usman (2001) dalam Jihad dan Haris (2012: 16-19) menyatakan bahwa hasil belajar yang dicapai oleh siswa sangat erat kaitannya dengan rumusan tujuan instruksional yang direncanakan guru sebelumnya, yang dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Hasil belajar adalah perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif, dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar (Susanto, 2013: 5).

Menurut Suprijono (2011: 5-6) hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan.

Merujuk pemikiran Gagne hasil belajar berupa hal-hal sebagai berikut: (1) informasi verbal; (2) keterampilan intelektual; (3) strategi kognitif; (4) keterampilan motorik; dan (5) sikap.

Informasi verbal merupakan kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tulisan. Kemampuan merespon secara spesifik terhadap rangsangan spesifik. Kemampuan tersebut tidak memerlukan manipulasi simbol, pemecahan masalah maupun penerapan aturan.

Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorisasi, kemampuan analitis-sintetis fakta-konsep, dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan. Keterampilan intelektual merupakan perlakuan aktivitas kognitif bersifat khas.

Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.

Keterampilan motorik, yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dan urusan koordinasi sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani. Keterampilan motorik yang dimiliki tiap individu tentu saja berbeda-beda.

Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak subjek tersebut. Kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.

Siswa yang berhasil dalam belajar adalah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan instruksional yang sudah ditetapkan oleh guru.

Menurut Benjamin S. Bloom tiga ranah (*domain*) hasil belajar yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik (Sudjana 2013: 22).

Dari konsep di atas dapat disimpulkan bahwa suatu proses pembelajaran akan menghasilkan kemampuan siswa yang mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Ketiganya saling terkait satu sama lain.

### **2.1.5 Karakteristik Siswa SD**

Menurut Piaget dalam Susanto (2013: 77) setiap tahapan perkembangan kognitif memiliki karakteristik yang berbeda. Secara garis besar tahapan perkembangan kognitif tersebut dikelompokkan menjadi empat tahap yaitu:

- (1) Tahap sensori motorik (usia 0-2 tahun)

Pada tahap ini anak belum memasuki usia sekolah.

- (2) Tahap pra-operasional (usia 2-7 tahun)

Pada tahap ini kemampuan skema kognitif anak masih terbatas. Anak suka meniru perilaku orang lain (khususnya orang tua dan guru) yang pernah ia lihat ketika orang lain itu merespon terhadap perilaku orang, keadaan, dan kejadian yang dihadapi pada masa lampau.

- (3) Tahap operasional konkret (usia 7-11 tahun)

Pada tahap ini siswa sudah mulai memahami aspek-aspek kumulatif materi, misalnya volume dan jumlah, mempunyai kemampuan memahami cara mengombinasikan beberapa golongan benda yang bervariasi tingkatannya. Selain itu, siswa sudah mampu berpikir sistematis mengenai benda-benda dan peristiwa-peristiwa konkret.

(4) Tahap operasional formal (usia 11-15 tahun)

Pada tahap ini siswa sudah menginjak usia remaja, perkembangan kognitif siswa pada tahap ini telah memiliki kemampuan mengoordinasikan dua ragam kemampuan kognitif baik secara simultan (serentak) maupun berurutan.

Sumantri (2011: 1.14) menyatakan bahwa perkembangan kognitif anak berlangsung secara teratur dan berurutan sesuai dengan perkembangan umurnya. Maka pengajaran harus direncanakan sedemikian rupa disesuaikan dengan perkembangan kecerdasan siswa. Masa usia siswa sekolah dasar, yaitu usia sekitar 6-12 tahun.

Piaget dalam Sumantri (2011: 1.15) menjelaskan bahwa pada usia tersebut perkembangan kognitif anak berada dalam tahap operasional konkret. Pada tahap ini anak mampu mengoperasionalkan berbagai logika, namun masih dalam bentuk benda konkret atau nyata. Penalaran logika menggantikan penalaran intuitif, namun hanya pada situasi konkret dan kemampuan untuk menggolong-golongkan sudah ada tetapi belum bisa memecahkan masalah yang abstrak.

Sementara itu Desmita (2012: 35) mengemukakan bahwa karakteristik anak usia sekolah dasar antara lain senang bermain, senang bergerak, senang bekerja dalam kelompok senang merasakan atau melakukan sesuatu secara langsung. Oleh sebab itu, guru hendaknya mengembangkan pembelajaran yang mengandung unsur permainan, mengusahakan siswa berpindah atau bergerak, bekerja atau belajar dalam kelompok, serta memberi kesempatan untuk terlihat langsung dalam pembelajaran.

### 2.1.6 Hakikat Matematika

Depdiknas dalam Susanto (2013: 184), menjelaskan kata matematika berasal dari bahasa Latin, *manthanein* atau *mathema* yang berarti “belajar atau hal yang dipelajari,” sedang dalam bahasa Belanda, matematika disebut wiskunde atau ilmu pasti, yang kesemuanya berkaitan dengan penalaran.

Matematika adalah cara atau metode berfikir dan bernalar. Matematika dapat digunakan untuk memutuskan apakah suatu ide itu benar atau salah, atau paling sedikit ada kemungkinan benar. Matematika adalah suatu medan eksplorasi dan penemuan, disitu setiap hari ide-ide baru ditemukan. Matematika adalah cara berfikir yang digunakan untuk memecahkan semua jenis persoalan di dalam sains, pemerintah dan industri.

Sukardjono (2000: 1.3) dalam Huzaifah (2011: 13) menjelaskan, matematika adalah seni, seperti halnya musik, penuh dengan simetri, pola, dan irama yang dapat sangat menyenangkan (Sukardjono, 2000: 1.3 dalam Huzaifah, 2011:13). Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Susanto, 2013: 185). Matematika merupakan cara berpikir logis yang dipresentasikan dalam bilangan, ruang, dan bentuk dengan aturan-aturan yang telah ada yang tak lepas dari aktivitas insan (Susanto, 2013: 189).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah hal yang dipelajari berupa ilmu pasti yang merupakan aktivitas

insani dan harus dikaitkan dengan realitas, karena matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dipresentasikan dalam bilangan, ruang, dan bentuk dengan aturan yang telah ada.

### 2.1.7 Pembelajaran Matematika di SD

Susanto (2013: 186-187) mendefinisikan, pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika. Secara khusus, tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar, sebagaimana yang disajikan oleh Depdiknas dalam Susanto (2013: 190), sebagai berikut:

- (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma.
- (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- (4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, Tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah.
- (5) Memiliki sikap menghargai penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari

Depdiknas dalam Susanto (2013: 189-190), menjelaskan kompetensi atau kemampuan umum pembelajaran matematika di sekolah dasar, sebagai berikut:

- (1) Melakukan operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian beserta operasi campurannya, termasuk yang melibatkan pecahan.
- (2) Menentukan sifat dan unsur berbagai bangun datar dan bangun ruang sederhana, termasuk penggunaan sudut, keliling, luas, dan volume.
- (3) Menentukan sifat simetri, kesebangunan, dan sistem koordinat.
- (4) Menggunakan pengukuran: satuan, kesetaraan antar satuan, dan penaksiran pengukuran.
- (5) Menentukan dan menafsirkan data sederhana, seperti: ukuran tertinggi, terendah, rata-rata, modus, mengumpulkan, dan menyajikannya.
- (6) Memecahkan masalah, melakukan penalaran, dan mengomunikasikan gagasan secara matematika.

Berdasarkan pemaparan di atas tentang pembelajaran matematika di sekolah dasar, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar merupakan suatu proses belajar mengajar yang sengaja dibangun di sekolah dasar sehingga memungkinkan pelajar dapat belajar matematika. Dalam hal ini, guru perlu menciptakan lingkungan belajar sesuai tujuan dan kompetensi pembelajaran matematika dengan cara menciptakan situasi pembelajaran yang memungkinkan siswa aktif membentuk, menemukan, dan mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya.



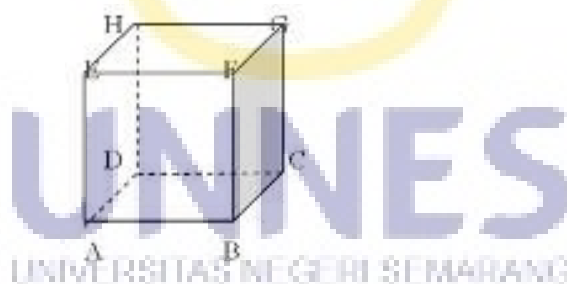
### 2.1.8 Materi Geometri dan Pengukuran Kelas IV

Materi yang digunakan dalam penelitian yaitu materi geometri dan pengukuran. Geometri adalah bagian dari matematika yang membahas mengenai titik, bidang, dan ruang. Materi ini terdapat di kelas IV; semester 2; Standar Kompetensi 8: Memahami sifat bangun ruang sederhana dan hubungan antar bangun datar; Kompetensi Dasar 8.1: Menentukan sifat-sifat bangun ruang sederhana. Materi tersebut memuat materi pokok, yaitu bangun ruang kubus dan balok. Berikut ini uraian mengenai materi bangun ruang kelas IV:

#### (1) Bangun Ruang Kubus

Kubus adalah sebuah benda ruang yang dibatasi oleh enam enam buah persegi yang berukuran sama. Kubus dapat diberi nama dengan menggunakan delapan huruf abjad A – Z.

Amatilah gambar kubus di bawah ini!



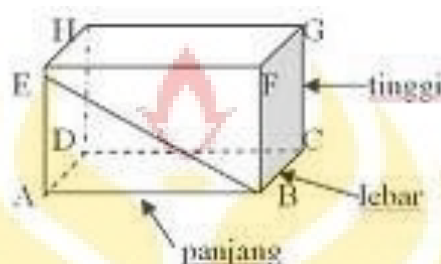
Gambar 2.1 Kubus

Kubus di atas diberi nama ABCD.EFGH. Posisi titik E selalu di atas titik A, titik F di atas titik B dan seterusnya.

Bidang pembatas pada kubus disebut sisi. Pada kubus di atas, bidang ABCD, BCGF, ADHE, adalah contoh sisi. Pertemuan dua sisi disebut rusuk, misalnya AB, BC, CG. Titik temu ketiga rusuk disebut titik sudut, seperti A, B, C, dan D.

## (2) Bangun Ruang Balok

Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam sisi berupa persegi panjang, yang masing-masing sisi berhadapannya kongruen. Balok memiliki unsur-unsur yang sama dengan kubus, namun pada balok panjang rusuknya tidak selalu sama panjang. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar 2.2 Balok

Bidang pembatas disebut sisi. Pada gambar di atas, ABCD dan EFGH adalah kongruen. BCGF dan ADHE kongruen, ABFE dan DCGH kongruen. Pertemuan dua sisi disebut rusuk, misalnya AB, BC, CG.

### 2.1.9 Teori Belajar Matematika

Teori belajar pada dasarnya merupakan penjelasan mengenai bagaimana terjadinya belajar atau bagaimana informasi diproses di dalam pikiran siswa, sehingga diharapkan suatu pembelajaran dapat lebih meningkatkan perolehan siswa sebagai hasil belajar (Trianto, 2007: 12).

Menurut Ruseffendi (1990) dalam Suwangsih dan Tiurlina (2010: 69), teori belajar merupakan salah satu faktor yang dapat menjadi pedoman atau tolak ukur bagi seorang guru untuk melakukan proses belajar mengajar yang diinginkan. Teori belajar adalah teori yang bercerita tentang kesiapan siswa untuk belajar sesuatu. Jadi pada prinsipnya teori belajar berisi tentang kesiapan anak untuk dapat belajar.

Menurut Hudoyo (1990: 3) dalam Aisyah (2007), matematika berkenaan dengan ide (gagasan-gagasan), aturan-aturan, hubungan-hubungan yang diatur secara logis sehingga matematika berkaitan dengan konsep-konsep abstrak. Dalam pembelajarannya, guru hendaknya menanamkan pengetahuan konsep-konsep dan pengetahuan prosedural.

Hubungan antara konseptual dan prosedural sangat penting. Pengetahuan konseptual mengacu pada pemahaman konsep, sedangkan pengetahuan prosedural mengacu pada keterampilan melakukan suatu algoritma atau prosedur menyelesaikan soal-soal matematika. Menurut Sutawijya (1997: 177) dalam Hawa (2007), memahami konsep saja tidak cukup.

Salah satu untuk dapat memahami konsep-konsep dan prosedural, harus mengetahui berbagai teori belajar matematika. Beberapa teori belajar dalam pembelajaran matematika antara lain dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### ***2.1.9.1 Teori Belajar Piaget***

Teori perkembangan Piaget memandang perkembangan kognitif sebagai suatu proses di mana anak secara aktif membangun system makna dan pemahaman realitas melalui pengalaman-pengalaman dan interaksi mereka. Trianto (2007: 15), tahap-tahap perkembangan kognitif siswa mencakup tahapan sebagai berikut:

- (1) Tahap sensorimotor (Lahir sampai 2 tahun)

Kemampuan utamanya yaitu terbentuknya konsep “kepermanenan obyek” dan kemajuan gradual dari perilaku refleksif ke perilaku yang mengarah kepada tujuan.

(2) Tahap pra-operasional (2-7 tahun)

Kemampuan utamanya yaitu perkembangan kemampuan menggunakan simbol-simbol untuk menyatakan obyek-obyek dunia dan pemikirannya masih egosentris dan sentrasi.

(3) Tahap operasi konkrit (7-11 tahun)

Kemampuan utama pada tahap operasi konkrit yaitu perbaikan kemampuan berpikir logis, kemampuan baru, pemikirannya tidak lagi sentrasi tetapi desentrasi, dan pemecahan masalah tidak begitu dibatasi oleh keegosentrisan.

(4) Tahap operasi formal (11 tahun sampai dewasa)

Kemampuan utamanya yaitu pemikiran abstrak dan murni simbolis mungkin dilakukan, masalah-masalah dapat dipecahkan melalui penggunaan eksperimentasi sistematis.

### **2.1.9.2 Teori Belajar Brunner**

Menurut Brunner dalam Seifert (2012: 117), pembelajaran bisa muncul dalam tiga cara atau bentuk:

(1) Pembelajaran enaktif

Pembelajaran dilakukan dengan cara memanipulasi obyek secara aktif.

(2) Pembelajaran ikonik

Pembelajaran yang dilakukan melalui representasi gambaran yang diperoleh dari pengalaman indrawi.

(3) Pembelajaran simbolik

Pembelajaran dilakukan melalui representasi pengalaman abstrak (seperti bahasa) yang sama sekali tidak memiliki kesamaan fisik dengan pengalaman tersebut.

### **2.1.9.3 Teori Belajar Vygotsky**

Trianto (2007: 27), Teori Vygotsky menekankan aspek sosial pembelajaran. Proses pembelajaran terjadi jika anak bekerja atau menangani tugas yang belum dipelajari, namun masih berada dalam jangkauan. Vygotsky menjelaskan, pemberian bantuan kepada anak selama tahap awal perkembangan dan mengurangi bantuan dengan memberikan kesempatan untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar sesegera setelah anak dapat melakukannya.

### **2.1.9.4 Teori Belajar Van Hiele**

Teori *Van Hiele* merupakan salah satu teori yang mengukur kemampuan geometri siswa melalui lima level untuk mengetahui sudah sampai dimana kemampuan berpikir siswa dalam belajar geometri (Khotimah, 2013: MG-11). Aisyah dkk (2007: 4-2 – 4-5), *Van Hiele* membagi 5 tahap pemahaman geometri, yaitu (1) tahap pengenalan, (2) tahap analisis, (3) tahap pengurutan, (4) tahap deduksi, dan (5) tahap keakuratan.

### **2.1.10 Teori Belajar Van Hiele**

*Van Hiele* adalah seorang guru matematika bangsa Belanda yang mengadakan penelitian dalam pengajaran geometri. Menurut *Van Hiele* dalam Suwangsih dan Tiurlina (2010: 91), ada tiga unsur dalam pengajaran geometri, yaitu waktu, materi pengajaran, dan metode pengajaran yang diterapkan. Jika ketiga unsur ditata secara terpadu akan dapat meningkatkan kemampuan berpikir anak kepada tahapan berpikir yang lebih tinggi.

Teori belajar *Van Hiele* merupakan salah satu teori yang mengukur kemampuan geometri siswa melalui lima level untuk mengetahui sudah sampai

dimana kemampuan berpikir siswa dalam belajar geometri (Khotimah, 2013: MG-11). Aisyah dkk (2007: 4-2 – 4-5), *Van Hiele* membagi 5 tahap pemahaman geometri:

(1) Tahap Pengenalan

Pada tahap ini anak baru mengenal bangun-bangun geometri seperti bola, kubus, segitiga, persegi, dan bangun-bangun geometri lainnya. Pada tahap pengenalan, siswa belum dapat menyebutkan sifat-sifat dari bangun-bangun geometri yang dikenalkannya namun dapat memilih dan menunjukkan bentuk bangun geometri.

(2) Tahap Analisis

Pada tahap ini anak sudah dapat memahami sifat-sifat dari bangun geometri namun belum memahami hubungan yang terkait antara bangun geometri yang satu dengan bangun geometri yang lainnya. Dengan kata lain, pada tingkat ini siswa sudah terbiasa menganalisis bagian-bagian yang ada pada suatu bangun dan mengamati sifat-sifat yang dimiliki oleh unsur-unsur tersebut. Pada tahap ini siswa juga sudah mampu menyebutkan keteraturan yang terdapat pada geometri itu.

(3) Tahap Pengurutan

Pada tahap ini anak mampu mengetahui hubungan yang terkait antara suatu bangun geometri dengan bangun geometri lainnya. Pada tahap ini anak sudah memahami pengurutan bangun-bangun geometri. Anak mulai melakukan penarikan kesimpulan secara deduktif, namun masih dalam tahap awal.

#### (4) Tahap Deduksi

Pada tahap ini anak sudah bisa mengambil kesimpulan secara deduktif. Pengambilan kesimpulan secara deduktif yaitu penarikan kesimpulan dari hal-hal yang bersifat umum menuju hal-hal yang bersifat khusus. Selain itu, pada tahap ini anak telah mengerti pentingnya unsur-unsur yang tidak didefinisikan, disamping unsur-unsur yang didefinisikan, aksioma atau problem, dan teorema.

#### (5) Tahap Keakuratan

Tahap ini merupakan tahap terakhir atau tertinggi dari perkembangan kognitif anak dalam memahami geometri, karena memerlukan pemikiran yang kompleks dan rumit. Anak sudah memahami pentingnya ketepatan dari prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian serta sudah mampu memahami mengapa sesuatu itu dijadikan dalil. Tahap keakuratan merupakan tahap berpikir yang tinggi, rumit dan kompleks.

Menurut Battista (1999) and Michelemore (2002) dalam Abidin (2011), belajar geometri tidak mudah dan banyak siswa gagal untuk mengembangkan pemahaman yang memadai tentang konsep geometri, geometri penalaran dan kemampuan memecahkan masalah geometri. Apabila salah satu tahap dari kelima tahap tersebut tidak dikuasai siswa, maka pada tahap yang lebih tinggi akan terjadi penghafalan (Ruseffendi 1998:164). Jadi, dari satu tahap ke tahap berikutnya harus dikuasai siswa secara berurutan.

#### **2.1.11 Kelebihan dan Kekurangan Teori belajar *Van Hiele***

Di dalam sebuah strategi maupun teori tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan. Dari pemaparan tentang teori belajar *Van Hiele*, dijelaskan beberapa kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

### **2.1.11.1 Kelebihan Teori Belajar *Van Hiele***

- (1) Membantu siswa memahami geometri dengan belajar melalui pengalaman.
- (2) Siswa dituntut untuk mengetahui terlebih dahulu materi geometri yang akan diajarkan, sehingga siswa akan menemukan sendiri pengetahuannya melalui proses belajar yang mereka lakukan.
- (3) Kecepatan pemahaman bergantung pada metode pembelajaran yang dilakukan guru daripada usia dan kematangan berfikir siswa.

### **2.1.11.2 Kekurangan Teori Belajar *Van Hiele***

- (1) Siswa tidak dapat memahami geometri dengan baik apabila setiap tahapan tidak dikuasai secara berkesinambungan.
- (2) Menuntut guru untuk kreatif dalam pengajaran dan harus menentukan strategi yang tepat sesuai tingkat berpikir siswa.

### **2.1.12 Implementasi Teori Belajar *Van Hiele* dalam Pembelajaran Matematika**

Untuk meningkatkan suatu tahap berfikir yang lebih tinggi, *Van Hiele* mengajukan pembelajaran yang melibatkan lima fase, yaitu informasi (*information*), orientasi langsung (*directed orientation*), penjelasan (*explication*), orientasi bebas (*free orientation*), dan integrasi (*integration*).

#### **Fase 1: Informasi (*information*)**

Pada awal fase ini, guru dan siswa menggunakan tanya jawab dan kegiatan tentang obyek-obyek yang dipelajari pada tahap berfikir yang bersangkutan. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa sambil melakukan observasi. Tujuan kegiatan ini adalah:



- (1) Guru mempelajari pengetahuan awal yang dipunyai siswa mengenai topik yang dibahas.
- (2) Guru mempelajari petunjuk yang muncul dalam rangka menentukan pembelajaran yang selanjutnya yang akan diambil.

**Fase 2: Orientasi Langsung (*sirected orientation*)**

Siswa menggali topik yang dipelajari dengan cermat melalui alat-alat yang disiapkan guru. Aktifitas ini akan berangsur-angsur menampakkan kepada siswa struktur yang memberi ciri-ciri untuk tahap berpikir ini. Jadi, alat ataupun bahan dirancang menjadi tugas pendek sehingga dapat mendatangkan respon khusus.

**Fase 3: Penjelasan (*explication*)**

Berdasarkan pengalaman sebelumnya, siswa menyatakan pandangan yang muncul mengenai struktur yang diobservasi. Disamping itu untuk membantu siswa menggunakan bahasa yang tepat dan akurat, guru memberi bantuan seminimal mungkin. Hal tersebut berlangsung sampai sistem hubungan pada tahap berpikir ini mulai tampak nyata.

**Fase 4: Orientasi Bebas (*free orientation*)**

Pada tahap ini siswa ditantang untuk menghadapi tugas-tugas yang lebih kompleks yaitu tugas yang memerlukan banyak langkah penyelesaian. Pada tahap ini siswa mendapatkan pengalaman menyelesaikan permasalahan dengan cara mereka sendiri. Peran guru adalah memilih materi dan soal-soal geometri yang sesuai untuk mendapatkan pembelajaran yang memungkinkan *performance* siswa.

**Fase 5: Integrasi (*integration*)**

Siswa meninjau kembali dan meringkas apa yang telah dipelajari. Guru dapat membantu dalam membuat sintesis ini dengan melengkapi survey secara

global terhadap apa-apa yang telah dipelajari siswa. Hal ini penting, tetapi kesimpulan ini tidak menunjukkan sesuatu yang baru.

## 2.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian tentang teori belajar *Van Hiele* dalam pembelajaran telah banyak dikaji dan dilakukan. Namun, hal tersebut masih menarik untuk diadakan penelitian lebih lanjut lagi. Beberapa penelitian mengenai teori belajar *Van Hiele* yang telah dilakukan dan dapat dijadikan kajian dalam penelitian ini yaitu penelitian dari:

- (1) Huzaifah (2011) dengan judul Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri Siswa dengan Menggunakan Teori *Van Hiele*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep geometri khususnya bangun datar. Setelah penelitian dilakukan, hasilnya menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep dari tiap siklusnya. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata pemahaman konsep siswa tiap siklusnya, yaitu pada siklus I sebesar 63,3 dan siklus II sebesar 71,8. Selain pada pemahaman konsep, aktivitas siswa juga mengalami peningkatan, yaitu pada siklus I persentasenya sebesar 55,14% dan pada siklus II meningkat menjadi 67,91%.
- (2) Susanti (2011) dengan judul Efektivitas Model Pembelajaran *Van Hiele* dengan Alat Peraga untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII MTs Darussalam Kroya Tahun Pelajaran 2010/2011. Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi kesulitan dan kekeliruan peserta didik dalam menyelesaikan

soal-soal latihan dengan menggunakan model pembelajaran *Van Hiele* dengan alat peraga dalam pembelajaran. Setelah dilakukan penelitian, hasilnya menunjukkan rata-rata hasil belajar matematika yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Van Hiele* dengan alat peraga lebih besar daripada rata-rata hasil belajar matematika yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini terbukti dari hasil perhitungan yang diperoleh menunjukkan  $t_{hitung} = 6,6336$ , sedangkan  $t_{(0,95;65)} = 1,997$ . Jadi  $t_{hitung} > t_{(0,95;65)}$ .

- (3) Rusminingsih (2011) dengan judul Model Pembelajaran Berorientasi pada Teori *Van Hiele* di Kelas VII F SMPN I Ngunut Tahun Ajaran 2010/2011. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran pada materi persegi dan persegi panjang dalam bentuk soal cerita yang berorientasi pada Teori *Van Hiele* meningkatkan pemahaman siswa. Hal ini dapat dilihat dari respon siswa terhadap pembelajaran, siswa menjadi lebih aktif untuk bertanya serta siswa lebih merasa senang karena system pembelajarannya secara bertahap. Disamping itu juga dapat dilihat dari hasil observasi yang mencapai taraf 96,36% dan nilai rata-rata siswa 99,75.

### 2.3 Kerangka Berpikir

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Berdasarkan

perkembangan kognitif, maka anak usia sekolah dasar pada umumnya mengalami kesulitan dalam memahami matematika yang bersifat abstrak. Karena keabstrakannya matematika relatif tidak mudah untuk dipahami oleh siswa sekolah dasar pada umumnya (Susanto, 2013:184-185).

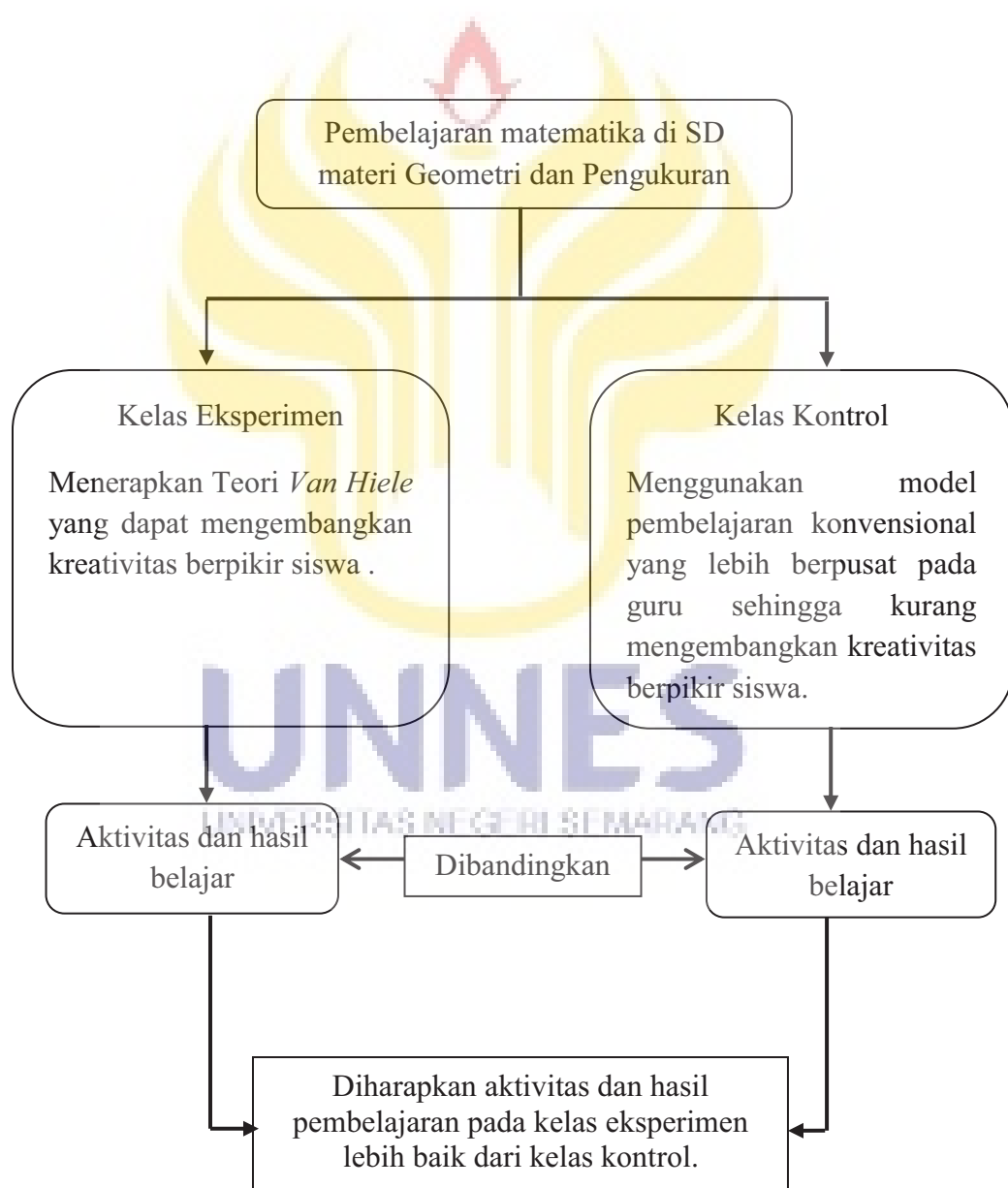
Dalam pembelajaran matematika terdapat banyak materi yang harus dipelajari siswa. Namun diantara materi yang dipelajari, banyak materi yang dianggap sulit dan kurang disenangi oleh siswa. Salah satu materi yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari yang terdapat dalam pelajaran matematika adalah geometri.

Pembelajaran geometri di SD hendaknya mengajak siswa untuk memahami konsep-konsep dan aturan-aturan dari materi serta mampu menghubungkan konsep yang baru diterima dengan konsep yang telah dipelajari. Untuk itu dibutuhkan tahapan-tahapan yang sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir siswa sekolah dasar.

Melihat kebutuhan pembelajaran siswa di SD, guru seharusnya tidak hanya menggunakan model konvensional, tetapi juga menggunakan model lain yang sesuai dengan karakteristik siswa. Oleh karena itu, dalam penelitian ini memberikan alternatif pembelajaran matematika dengan menerapkan teori belajar *Van Hiele*. Teori ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir sesuai dengan tahap-tahap perkembangannya, sehingga membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan pemahamannya sendiri.

Dalam penelitian ini, peneliti akan menguji keefektifan penerapan teori belajar *Van Hiele* pada kelas eksperimen dan model konvensional pada kelas kontrol. Peneliti akan membandingkan aktivitas dan hasil belajar di antara kedua

kelas tersebut yang diberi perlakuan berbeda. Dengan adanya perbedaan aktivitas dan hasil belajar yang ditunjukkan itu, diharapkan dapat memberikan masukan bagi guru sebagai bahan pertimbangan dalam melaksanakan proses pembelajaran matematika. Kerangka berpikir penelitian ini dapat digambarkan pada bagan sebagai berikut:



Gambar 2.3 Bagan Kerangka Berpikir

## 2.4 Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan (Sugiyono 2013: 99). Berdasarkan landasan teori dan kerangka berpikir, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu:

- H<sub>01</sub>: Tidak ada perbedaan antara aktivitas belajar siswa dengan menerapkan Teori belajar *Van Hiele* dengan menggunakan model konvensional pada mata pelajaran matematika kelas IV materi Geometri dan Pengukuran ( $\mu_1 = \mu_2$ ).
- H<sub>a1</sub>: Ada perbedaan antara aktivitas belajar siswa dengan menerapkan Teori *Van Hiele* dengan menggunakan model konvensional pada mata pelajaran matematika kelas IV materi Geometri dan Pengukuran ( $\mu_1 \neq \mu_2$ ).
- H<sub>02</sub>: Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas IV pada materi geometri dan pengukuran antara pembelajaran yang menerapkan teori belajar *Van Hiele* dan pembelajaran konvensional. ( $\mu_1 = \mu_2$ ).
- H<sub>a2</sub>: Terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas IV pada materi geometri dan pengukuran antara pembelajaran yang menerapkan teori belajar *Van Hiele* dan pembelajaran konvensional. ( $\mu_1 \neq \mu_2$ ).
- H<sub>03</sub>: Teori belajar *Van Hiele* tidak lebih efektif terhadap aktivitas belajar siswa kelas IV pada materi geometri dan pengukuran daripada pembelajaran konvensional ( $\mu_1 \leq \mu_2$ ).
- H<sub>a3</sub>: Teori belajar *Van Hiele* lebih efektif terhadap aktivitas belajar siswa kelas IV pada materi geometri dan pengukuran daripada pembelajaran konvensional ( $\mu_1 > \mu_2$ ).

- H<sub>04</sub>: Teori belajar *Van Hiele* tidak lebih efektif terhadap hasil belajar siswa kelas IV pada materi geometri dan pengukuran daripada pembelajaran konvensional ( $\mu_1 \leq \mu_2$ ).
- H<sub>a4</sub>: Teori belajar *Van Hiele* lebih efektif terhadap hasil belajar siswa kelas IV pada materi geometri dan pengukuran daripada pembelajaran konvensional ( $\mu_1 > \mu_2$ ).



## BAB 5

### PENUTUP

Bagian ini berisi simpulan dan saran. Simpulan merupakan jawaban dari hipotesis berdasarkan analisis data hasil penelitian yang telah dilaksanakan. Sementara itu, saran dalam penelitian ini berupa saran bagi guru, siswa, sekolah, dan peneliti lanjutan.

#### 5.1 Simpulan

Penelitian eksperimen yang telah dilaksanakan pada mata pelajaran matematika materi geometri dan pengukuran pada siswa kelas IV SD Negeri Minaragen 6 Kota Tegal. Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa:

- (1) Hasil uji hipotesis aktivitas belajar siswa dengan perhitungan menggunakan uji *independent sample t test* melalui program SPSS versi 20 menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $7,254 > 2,015$ ). Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan aktivitas belajar matematika siswa kelas IV pada materi geometri dan pengukuran yang menggunakan teori belajar *Van Hiele* dan yang menggunakan pembelajaran konvensional.
- (2) Hasil uji hipotesis hasil belajar siswa dengan perhitungan menggunakan uji *independent sample t test* melalui program SPSS versi 20 menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $4,570 > 2,015$ ). Jadi, dapat disimpulkan bahwa



terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa kelas IV pada materi geometri dan pengukuran yang menggunakan teori belajar *Van Hiele* dan yang menggunakan pembelajaran konvensional.

- (3) Teori belajar *Van Hiele* lebih efektif terhadap aktivitas belajar matematika siswa kelas IV pada materi geometri dan pengukuran daripada menggunakan pembelajaran konvensional. Keefektifan teori belajar *Van Hiele* terhadap peningkatan aktivitas belajar siswa dibuktikan dengan perhitungan rata-rata nilai aktivitas belajar siswa. Di kelas kontrol, rata-rata nilai hasil belajar siswa hanya 74,65, sedangkan di kelas eksperimen sebesar 84,45.
- (4) Teori belajar *Van Hiele* lebih efektif terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV pada materi geometri dan pengukuran daripada menggunakan pembelajaran konvensional. Keefektifan model teori belajar *Van Hiele* terhadap peningkatan hasil belajar siswa dibuktikan dengan perhitungan rata-rata nilai hasil belajar siswa. Di kelas kontrol, rata-rata nilai hasil belajar siswa hanya 77,86, sedangkan di kelas eksperimen sebesar 86,8.

## 5.2 Saran

Berdasarkan proses dan hasil penelitian ini, maka peneliti memberikan beberapa saran yang ditujukan kepada beberapa pihak. Saran yang diberikan ditujukan kepada siswa, guru dan peneliti lain.

### 5.2.1 Bagi Siswa

Siswa sebaiknya mengikuti pembelajaran dengan memperhatikan penyajian materi dari guru dari awal hingga akhir. Sehingga siswa dapat lebih memahami materi yang dipelajari saat pembelajaran dengan mengoptimalkan kegiatan-kegiatan yang menunjang pemahaman materi pelajaran.

### 5.2.2 Bagi Guru

Guru hendaknya mulai menerapkan pembelajaran dengan menggunakan teori belajar *Van Hiele* karena lebih efektif dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dibanding dengan pembelajaran konvensional.

### 5.2.3 Bagi Sekolah

Kebijakan – kebijakan dari pihak sekolah yang mendukung pelaksanaan pembelajaran dengan teori belajar *Van Hiele* sangat diperlukan. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

### 5.2.4 Bagi Peneliti lain

Diharapkan setelah penelitian eksperimen ini, ada peneliti lain yang tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang penerapan teori belajar *Van Hiele*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Zaid Zainal. 2011. *Alleviating Geometry Levels of Thinking among Indonesian Students Using van Hiele-Based Interactive Visual Tools*. Online at <https://core.ac.uk/download/files/392/11790040.pdf>.
- Aisyah, Nyimas ddk. 2007. *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Depdiknas
- Amri, Sofan. 2013. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Aqib, Zainal. 2013. *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung: Yrama Widya.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Desmita. 2012. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Rosdakarya.
- Hamalik, Oemar. 2004. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamalik, Oemar. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Hamalik, Oemar. 2011. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hawa, Siti. 2007. *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Heruman. 2008. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset.
- Huzaifah, Eva. 2011. *Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri Siswa dengan Menggunakan Teori Van Hiele*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatulloh.
- Jihad, Asep dan Haris, Abdul. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Khotimah. 2013 *Pembelajaran Matematika (Geometri) Model Van Hiele*. dalam <http://lindapurnama12.blogspot.co.id/2014/05/pembelajaran-matematika-geometri-model.html>.

- Lytle, L.A., Seifert, S., Greemstein, J and McGovern, P. 2012. *How do children's Eating Patterns and Food Choice Change Over Time?*. Result from cohort study. *American Journal of Health Promotion*, 14, 222-228.
- Mahfudz, Asep. 2012. *Cara Cerdas Mendidik yang Menyenangkan Berbasis Super Quantum Teaching*. Bandung: Simbiosis Rekatama Media.
- Mikarsa, dkk. 2007. *Pendidikan Anak di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Musfiqon. 2012. *Panduan Lengkap Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Nuraeni. 2008. *Pengembangan Kemampuan Geometris Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Baebasis Teori Van Hiele*.
- Priyatno, Duwi. 2010. *Paham Analisis Statistik Data dengan SPSS*. Jakarta: MediaKom.
- Riduwan. 2013. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rifa'I, A dan C.T Anni. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UNNES Press.
- Ruseffendi. 1998. *The Effects of Van Hiele's Phases of Learning Geometri on Students' Degree of Acquisition of Van Hiele Levels*. Online at [http://ac.els-cdn.com/S1877042813042766/1-s2.0-S1877042813042766-main.pdf?\\_tid=bce0e6c8-5471-11e6-8a74-00000aacb35f&acdnat=1469675996\\_9182197d11c3da2cf38ff0eba6fdc3cd](http://ac.els-cdn.com/S1877042813042766/1-s2.0-S1877042813042766-main.pdf?_tid=bce0e6c8-5471-11e6-8a74-00000aacb35f&acdnat=1469675996_9182197d11c3da2cf38ff0eba6fdc3cd)
- Rusminingsih, Reni. 2011. *Model Pembelajaran Berorientasi Pada Teori Van Hiele Yang Dapat Meningkatkan Pemahaman Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Topik Persegi Dan Persegi Panjang Di Kelas VII F SMPN I Ngunut Tahun Ajaran 2010-2011*. Tulungagung: IAIN Tulungagung
- Slameto. 2010. *Balajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana. 2014. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosda Karya.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2014. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

- Sumantri, Mulyana dan Nana Syaodih. 2011. *Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sunarto dan A. Hartono. 2008. *Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sunarto, H. 2009. *Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: Depdikbud & Rineka Cita.
- Suprijono, Agus. 2013. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suryono dan Hariyanto. 2014. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya.
- Susanti, Wiwi. 2011. Efektivitas *Model Pembelajaran Van Hiele dengan Alat Peraga untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar Di Kelas VIII MTs Darussalam Kroya Tahun Pelajaran 2010/2011*. Semarang: IAIN Walisongo.
- Susanto, Ahamad. 2014. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Perdana Media Group.
- Suwangsih & Tiurlina. 2010. *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: UPI.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2014. Bandung: Citra Umbara.
- Warpala, I.W.S. 2009. *Pendekatan Pembelajaran Konvensional* dalam <http://edukasi.kompasiana.com/2009/12/20/pendekatan-pembelajaran-konvensional/>.