



**PENERAPAN TEORI PEMBELAJARAN VAN HIELE UNTUK
MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR
SISWA PADA POKOK BAHASAN SIFAT-SIFAT
BANGUN DATAR SISWA KELAS V-C
SDN KEBONSARI 04 JEMBER**

SKRIPSI

Oleh
Lucky Lutfianto
NIM. 100210204109

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2014



**PENERAPAN TEORI PEMBELAJARAN VAN HIELE UNTUK
MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR
SISWA PADA POKOK BAHASAN SIFAT-SIFAT
BANGUN DATAR SISWA KELAS V-C
SDN KEBONSARI 04 JEMBER**

SKRIPSI

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

Oleh
Lucky Lutfianto
NIM. 100210204109

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2014

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda, Ayahanda, dan Adik tercinta atas untaian dzikir dan do'a yang telah mengiringi langkah saya selama menuntut ilmu, dukungan, kegigihan, kesabaran, pengorbanan serta curahan kasih sayang yang telah diberikan selama ini.
2. Saudara-saudaraku yang selalu memberikan dukungannya.
3. Guru-guruku sejak SD sampai Perguruan Tinggi terhormat, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran.
4. Teman-teman yang selalu menemani dan memberikan semangat.
5. Almamater Universitas Jember yang kubanggakan.

MOTTO

Sejauh kita memasuki dunia siswa, sejauh itu pula pengaruh yang kita miliki di dalam kehidupan mereka*



* Deporter, Bobbi. *Quantum Teaching Mempraktikan Quantum Learning di Ruang-Ruang Kelas* (Terjemahan, Judul Asli: *Quantum Teaching: orchestrating students succes*). 2010. Bandung: Kaifa

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Lucky Lutfianto

NIM : 100210204109

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul **“Penerapan Teori Pembelajaran Van Hiele untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Sifat-Sifat Bangun Datar Siswa Kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab terhadap keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Juni 2014

Yang menyatakan,

Lucky Lutfianto

NIM. 100210204109

SKRIPSI

**PENERAPAN TEORI PEMBELAJARAN VAN HIELE UNTUK
MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR
SISWA PADA POKOK BAHASAN SIFAT-SIFAT
BANGUN DATAR SISWA KELAS V-C
SDN KEBONSARI 04 JEMBER**

Oleh

Lucky Lutfianto

NIM. 100210204109

Pembimbing

Dosen Pembimbing 1 : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd

Dosen Pembimbing 2 : Dra. Titik Sugiarti, M.Pd

PENGESAHAN

Skripsi berjudul: “Penerapan Teori Pembelajaran Van Hiele untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Sifat-Sifat Bangun Datar Siswa Kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

hari : Rabu
tanggal : 30 April 2014
tempat : Ruang 35D103 Gedung 3 FKIP Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Nanik Yuliati, M.Pd.

NIP. 19610729 198802 2 001

Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.

NIP. 19580304 198303 2 003

Anggota I,

Anggota II,

Prof. Dr. H. M. Sulthon, M.Pd.

NIP. 19590904 198103 1 005

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

NIP. 19540501 198303 1 005

Mengesahkan,

Dekan FKIP Universitas Jember

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

NIP. 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

Penerapan Teori Pembelajaran Van Hiele untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Sifat-Sifat Bangun Datar Siswa Kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember; Lucky Lutfianto; 100210204109; 2014; 63 halaman; Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penelitian ini dilatarbelakangi adanya permasalahan di kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember yaitu hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika masih rendah; sebagian besar siswa masih belum memahami sifat-sifat bangun datar; teori pembelajaran van Hiele belum diterapkan pada materi geometri; dan guru belum menggunakan media dalam membelajarkan materi geometri. Oleh karena itu, diangkatlah penelitian yang berjudul “Penerapan Teori Pembelajaran Van Hiele untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Sifat-Sifat Bangun Datar Siswa Kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember”.

Rumusan masalah dalam penelitian ini ada tiga yaitu tentang bagaimanakah penerapan teori pembelajaran van Hiele untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa, peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa dengan menerapkan teori pembelajaran van Hiele pada pokok bahasan sifat-sifat bangun datar siswa kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah penerapan teori pembelajaran van Hiele, meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dengan menerapkan teori pembelajaran van Hiele pada pokok bahasan sifat-sifat bangun datar siswa kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember.

Penelitian ini dilaksanakan di kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember pada semester II tahun pelajaran 2013-2014. Desain penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas. Pengambilan data dan observasi dilakukan pada tanggal 25 Januari 2014 sampai dengan 08 Februari 2014. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak lima kali pertemuan yang terdiri dari prasiklus dengan dilaksanakan tes untuk mengukur tahap pemahaman geometri siswa, siklus I pertemuan 1, 2, dan 3 dengan dilaksanakan pembelajaran dengan menerapkan

teori pembelajaran van Hiele yang aktivitas belajar siswa diobservasi serta pada akhir pertemuan diberikan tugas kepada siswa untuk mengukur pemahaman siswa dalam pembelajaran dan siklus I pertemuan 4 dengan dilaksanakan tes siklus I. Metode pengambilan data dalam penelitian ini adalah observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi. Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah kertas lipat.

Aktivitas belajar siswa selama kegiatan pembelajaran siklus I mengalami peningkatan yang dapat ditunjukkan dari persentase aktivitas belajar siswa setiap pertemuan. Rata-rata nilai aktivitas belajar siswa siklus I pada aspek: a) mendengarkan penjelasan dan intruksi guru 83,72% yang tergolong sangat aktif; b) menjawab pertanyaan dari guru 63,31% yang tergolong aktif; c) melakukan intruksi guru 71,83% yang tergolong aktif; d) menggambar bentuk bangun datar 64,34% yang tergolong aktif; dan e) menyimpulkan hasil pembelajaran 54,78% yang tergolong cukup aktif. Hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan yang ditunjukkan dengan meningkatnya tahap pemahaman geometri siswa pada prasiklus dibandingkan dengan siklus I dari sebagian besar siswa tergolong pada tahap prapengenalan menjadi tahap pengenalan dan rata-rata nilai siswa pada tes siklus I telah mencapai KKM yaitu 68,91 dari nilai KKM 65.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah teori pembelajaran van Hiele dapat diterapkan pada pokok bahasan sifat-sifat bangun datar siswa kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember dengan lima fase pembelajaran yang dilaksanakan secara berurutan dari fase informasi, orientasi terarah, penjelasan, orientasi bebas, dan integrasi; aktivitas dan hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan. Saran yang dapat diberikan bagi guru adalah pembelajaran dengan menerapkan teori pembelajaran van Hiele pokok bahasan sifat-sifat bangun datar mengalami peningkatan, maka pembelajaran ini dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran matematika sebagai upaya dalam peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Teori Pembelajaran Van Hiele untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Sifat-Sifat Bangun Datar Siswa Kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu atau (S1) pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), Jurusan Ilmu Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Selama penulisan skripsi ini, tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu disampaikan terima kasih yang tiada terhingga kepada:

1. Dosen Pembimbing Akademik, Dosen Pembimbing I, dan Dosen Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu, pikiran, perhatian, untuk membimbing dalam penulisan skripsi ini;
2. Dosen Pembahas dan Dosen Penguji Skripsi;
3. Semua Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar atas ilmu serta bimbingan yang telah diberikan selama menjadi mahasiswa;
4. Kepala SDN Kebonsari 04 jember atas ijin yang diberikan untuk melaksanakan penelitian;
5. Guru kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember atas dukungan dan bimbingannya selama penelitian;
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Kritik dan saran dari semua pihak diperlukan untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Juni 2014

Penulis

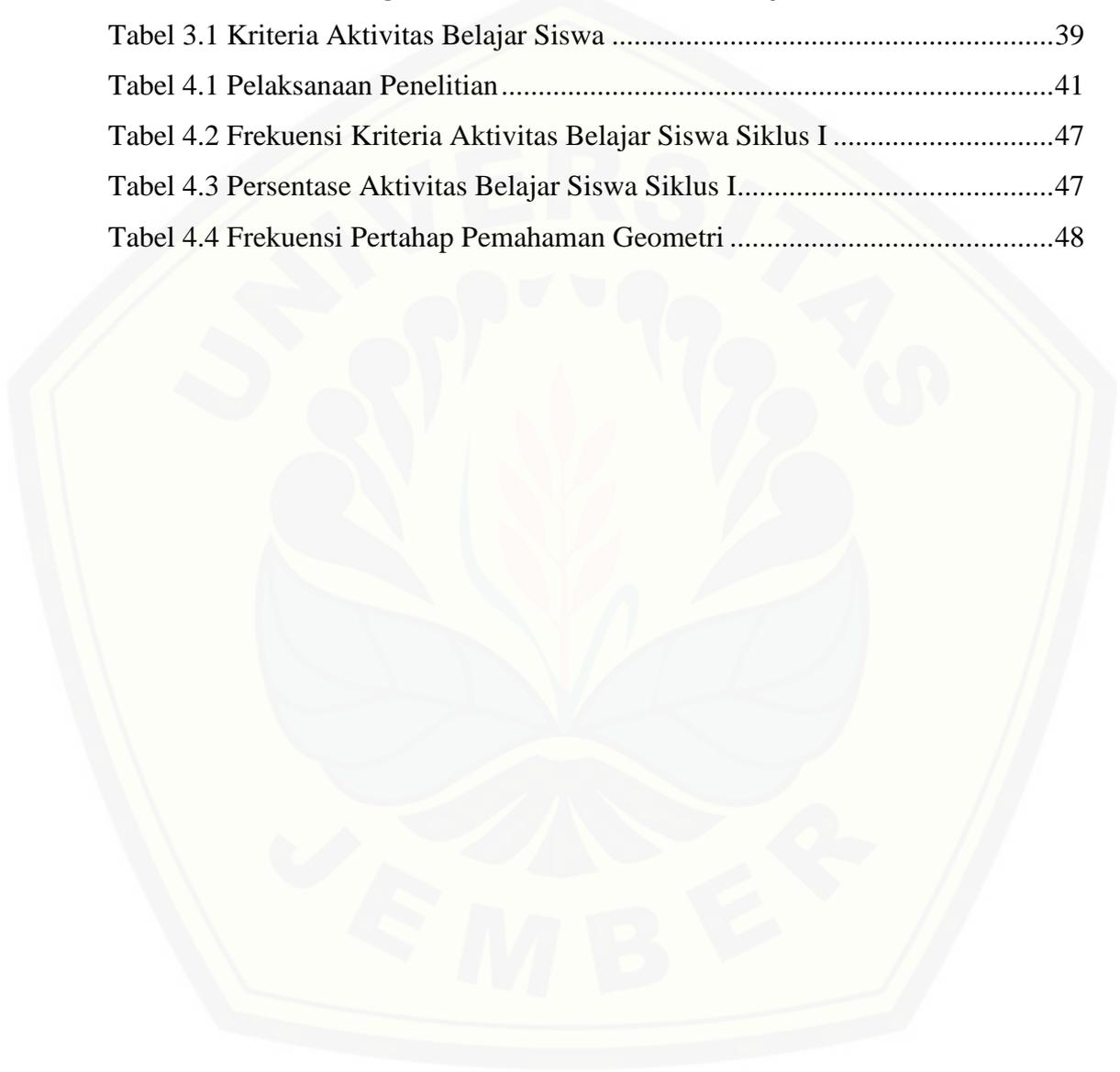
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PENGAJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pembelajaran Matematika	6
2.2 Teori Pembelajaran Van Hiele	7
2.2.1 Tahap Pemahaman Geometri.....	7
2.2.2 Fase-fase Pembelajaran Geometri	10
2.3 Media Pembelajaran	12
2.4 Penerapan Teori Pembelajaran Van Hiele untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Sifat-Sifat Bangun Datar	14
2.5 Aktivitas Belajar Siswa	18
2.6 Hasil Belajar Siswa	19
2.7 Tinjauan Penelitian Terdahulu	20

2.8 Kerangka Berpikir.....	21
2.9 Hipotesis Tindakan	24
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Tempat, Waktu, dan Subjek Penelitian.....	25
3.2 Pendekatan dan Jenis Penelitian	26
3.3 Rancangan Penelitian	26
3.4 Prosedur Penelitian.....	27
3.4.1 Tindakan Pendahuluan.....	27
3.4.2 Pelaksanaan Siklus I	28
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	36
3.5.1 Metode Observasi	36
3.5.2 Metode Tes	37
3.5.3 Metode Wawancara	37
3.5.4 Metode Dokumentasi	38
3.6 Analisis Data.....	38
3.7 Definisi Operasional.....	39
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1 Hasil Penelitian.....	41
4.1.1 Prasiklus.....	41
4.1.2 Siklus I.....	42
4.2 Analisis Data.....	47
4.2.1 Analisis Data Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa.....	47
4.2.2 Analisis Data Hasil Belajar Siswa	48
4.3 Pembahasan.....	49
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Fase Pembelajaran Penerapan Teori Pembelajaran Van Hiele untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa.....	14
Tabel 3.1 Kriteria Aktivitas Belajar Siswa	39
Tabel 4.1 Pelaksanaan Penelitian	41
Tabel 4.2 Frekuensi Kriteria Aktivitas Belajar Siswa Siklus I	47
Tabel 4.3 Persentase Aktivitas Belajar Siswa Siklus I.....	47
Tabel 4.4 Frekuensi Pertahap Pemahaman Geometri	48



DAFTAR LAMPIRAN

A. Matrik Penelitian	64
B. Daftar Nama Siswa Kelas V-C.....	66
C. Rekap Nilai Semester I Mata Pelajaran Matematika Kelas V-C.....	68
D. Jadwal Pelajaran Kelas V-C.....	70
E. Pedoman Pengumpulan Data.....	71
F. Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa	72
G. Denah Tempat Duduk Siswa Kelas V-C.....	76
H.1. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa.....	77
H.2. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa Siklus I Pertemuan 1 Observer I...80	
H.3. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa Siklus I Pertemuan 2 Observer II	81
H.4. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa Siklus I Pertemuan 3 Observer III.....	82
I.1. Tes Prasiklus	83
I.2. Kunci Jawaban Tes Prasiklus	90
I.3. Kriteria Penilaian Tes Prasiklus.....	91
I.4. Analisis Hasil Tes Prasiklus	92
I.5. Hasil Pekerjaan Siswa Tes Prasiklus	95
J.1. RPP Siklus I Pertemuan I	101
J.2. Lembar Kerja Siswa Siklus I Pertemuan 1	108
J.3. Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Siklus I Pertemuan 1	110
J.4. Tugas Siklus I Pertemuan 1	111
J.5. Kunci Jawaban Tugas Siklus I Pertemuan 1	113
J.6. Kriteria Penilaian Tugas Siklus I Pertemuan 1.....	114
J.7. Hasil Pekerjaan Siswa Tugas Siklus I Pertemuan 1	115
K.1. RPP Siklus I Pertemuan 2	116
K.2. Lembar Kerja Siswa Siklus I Pertemuan 2.....	122
K.3. Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Siklus I Pertemuan 2.....	125

K.4. Tugas Siklus I Pertemuan 2.....	127
K.5. Kunci Jawaban Tugas Siklus I Pertemuan 2	129
K.6. Kriteria Penilaian Tugas Siklus I Pertemuan 2	130
K.7. Hasil Pekerjaan Siswa Tugas Siklus I Pertemuan 2.....	131
L.1. RPP Siklus I Pertemuan 3.....	132
L.2. Lembar Kerja Siswa Siklus I Pertemuan 3	138
L.3. Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Siklus I Pertemuan 3	140
L.4. Tugas Siklus I Pertemuan 3	141
L.5. Kunci Jawaban Tugas Siklus I Pertemuan 3.....	143
L.6. Kriteria Penilaian Tugas Siklus I Pertemuan 3.....	144
L.7. Hasil Pekerjaan Siswa Tugas Siklus I Pertemuan 3	145
M.1. RPP Siklus I Pertemuan 4.....	147
M.2. Ulangan Harian Siklus I Pertemuan 4	151
M.3. Kunci Jawaban Ulangan Harian Siklus I Pertemuan 4.....	161
M.4. Kriteria Penilaian Ulangan Harian Siklus I Pertemuan 4.....	164
M.5. Analisis Hasil Ulangan Harian Siklus I Pertemuan 4 Soal Nomor 1-15	166
M.6. Hasil Nilai Ulangan Harian Siklus I Pertemuan 4 Soal Nomor 16-24	169
M.7. Hasil Pekerjaan Siswa Ulangan Harian Siklus I Pertemuan 4	171
N. Rekap Nilai Penelitian.....	180
O.1. Foto Pelaksanaan Prasiklus	183
O.2. Foto Pelaksanaan Siklus I Pertemuan 1	184
O.3. Foto Pelaksanaan Siklus I Pertemuan 2	187
O.4. Foto Pelaksanaan Siklus I Pertemuan 3	189
O.5. Foto Pelaksanaan Siklus I Pertemuan 4	192
P. Surat Ijin Penelitian	194
Q. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	195
R. Biodata Mahasiswa.....	196

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tujuan mata pelajaran matematika Sekolah Dasar adalah menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan berhitung sebagai alat (untuk membuat dan memahami suatu bentuk bangun datar) dalam kehidupan sehari-hari, menumbuhkan kemampuan siswa yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika, mengembangkan kemampuan dasar matematika sebagai bekal lebih lanjut, membentuk sikap yang logis, kritis, cermat, kreatif, dan disiplin (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan untuk Sekolah Dasar, 2006).

Ruang lingkup mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan Sekolah Dasar meliputi aspek-aspek bilangan, geometri dan pengukuran, serta pengolahan data. Aspek geometri yang dipelajari pada mata pelajaran matematika adalah suatu aspek yang sangat penting dalam kehidupan siswa nantinya, karena pada aspek geometri dipelajari mengenai sifat-sifat bangun datar dan bangun ruang yang digunakan untuk mendasari seseorang dalam membuat suatu bentuk benda. Misalnya saja seseorang yang ingin membuat pesawat terbang, di dalam bentuk pesawat terbang terdiri dari berbagai macam bangun, apabila seseorang yang membuat pesawat terbang tersebut tidak mengerti tentang sifat dari bangun yang ingin dibentuk misalnya ingin membentuk bangun persegi panjang tetapi karena seseorang tersebut tidak mengerti tentang sifatnya kemudian menjadi salah membentuk bangun persegi panjang tersebut menjadi bentuk jajar genjang, maka akan menyebabkan kesalahan yang fatal berupa pesawat yang dibentuk dapat mengalami kecelakaan nantinya.

Tugas seorang guru adalah untuk mengajar dan mendidik siswa. Tugas tersebut merupakan tugas yang berat. Guru harus dapat menguasai suatu materi yang akan diajarkan kepada siswa. Apabila seorang guru khususnya guru Sekolah Dasar salah dalam menyampaikan konsep atau materi, maka hal tersebut akan

menyebabkan kesalahan yang berkelanjutan seperti yang dialami oleh seseorang yang membuat pesawat terbang tersebut. Oleh sebab itu, guru harus paham dan mampu mengajarkan konsep yang benar kepada siswanya.

Menurut Piaget (dalam Aisyah, dkk., 2007:2-4), perkembangan kognitif siswa usia Sekolah Dasar pada hakikatnya berada pada operasi kongkret. Siswa dalam tahap ini hanya memahami konsep-konsep matematika yang sangat sederhana, dan masih dipengaruhi oleh obyek-obyek visual. Dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran dan prestasi belajar matematika di Sekolah Dasar, perlu adanya upaya menumbuhkembangkan kecintaan siswa terhadap matematika melalui inovasi dalam pelaksanaan pembelajaran agar lebih menarik dan menyenangkan. Kegiatan pembelajaran yang menyenangkan dapat tercipta bila guru menggunakan metode yang bervariasi dan media pembelajaran yang relevan dengan materi matematika yang akan diajarkan. Selain itu siswa akan tertarik mempelajari matematika, mencoba dan membuktikan sendiri, sehingga akan memperkuat kemampuan kognitifnya, membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna dan tujuan pembelajaran matematika Sekolah Dasar dapat tercapai.

Teori pembelajaran van Hiele adalah teori yang digunakan untuk membelajarkan materi geometri pada pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran geometri dengan menggunakan teori pembelajaran van Hiele dapat dibelajarkan dengan media kertas lipat dan yang lainnya. Pembelajaran tersebut akan menjadi menarik, karena dengan menggunakan teori pembelajaran van Hiele siswa akan mempelajari materi geometri dari tahap pertahap yang masing-masing saling mempengaruhi dan membuat siswa aktif dalam memahami pembelajaran yang dilakukan. Media yang digunakan untuk membantu lancarnya pembelajaran akan membuat siswa menjadi lebih tertarik lagi dalam pembelajaran, karena memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran.

Berdasarkan wawancara dengan guru kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember dan berdasarkan pengamatan peneliti secara langsung, diketahui pembelajaran yang dilakukan oleh guru merupakan pembelajaran kontekstual dengan menggunakan media yang ada di lingkungan sekolah dan siswa mengikuti pembelajaran dengan cukup aktif. Perolehan nilai semester I siswa pada mata

pelajaran matematika tahun pelajaran 2013-2014 mencapai rata-rata 64,8 dan persentase ketuntasan klasikal hasil belajarnya sebesar 48,8%. Nilai rata-rata tersebut masih berada di bawah nilai KKM untuk mata pelajaran matematika yaitu 65. Persentase ketuntasan klasikalnya juga masih rendah dan kelas tersebut masih belum tuntas, karena hanya 21 siswa yang tuntas dari 43 siswa kelas V-C dan karena ketuntasan klasikal suatu kelas dikatakan tuntas apabila terdapat minimal 75% telah mencapai ketuntasan individual. Hasil yang diperoleh itu perlu ditingkatkan lagi. Siswa kelas V-C tahun pelajaran 2013-2014, pada pokok bahasan geometri khususnya bangun datar, siswa masih belum begitu mengerti tentang sifat-sifat bangun datar yang diajarkan pada kelas sebelumnya yaitu kelas IV. Siswa masih memandang setiap bangun datar khususnya bangun segi empat dengan terpisah. Sebagai contoh ketika ditanya mengenai apakah bangun persegi merupakan bangun persegi panjang, siswa masih belum mengerti kalau bangun persegi merupakan bangun persegi panjang juga. Hal tersebut dikarenakan siswa masih kesulitan dalam memahami sifat-sifat bangun datar tanpa menggunakan suatu media. Teori pembelajaran van Hiele mengenai geometri khususnya bangun datar juga masih belum diterapkan. Apabila teori pembelajaran van Hiele mengenai bangun datar ini diterapkan, hal tersebut akan dapat membantu siswa dalam memahami sifat-sifat pada bangun datar. Selain itu, dari penelitian sebelumnya menunjukkan adanya peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa dengan penerapan teori pembelajaran van Hiele di kelas.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, diangkatlah penelitian yang berjudul “Penerapan Teori Pembelajaran Van Hiele untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Sifat-Sifat Bangun Datar Siswa Kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- 1) bagaimanakah penerapan teori pembelajaran van Hiele untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada pokok bahasan sifat-sifat bangun datar siswa kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember?
- 2) bagaimanakah peningkatan aktivitas belajar siswa dengan menerapkan teori pembelajaran van Hiele pada pokok bahasan sifat-sifat bangun datar siswa kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember?
- 3) bagaimanakah peningkatan hasil belajar siswa dengan menerapkan teori pembelajaran van Hiele pada pokok bahasan sifat-sifat bangun datar siswa kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diajukan di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) untuk menelaah penerapan teori pembelajaran van Hiele untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada pokok bahasan sifat-sifat bangun datar siswa kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember;
- 2) untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa dengan menerapkan teori pembelajaran van Hiele pada pokok bahasan sifat-sifat bangun datar siswa kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember;
- 3) untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan menerapkan teori pembelajaran van Hiele pada pokok bahasan sifat-sifat bangun datar siswa kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember.

1.4 Manfaat Penelitian

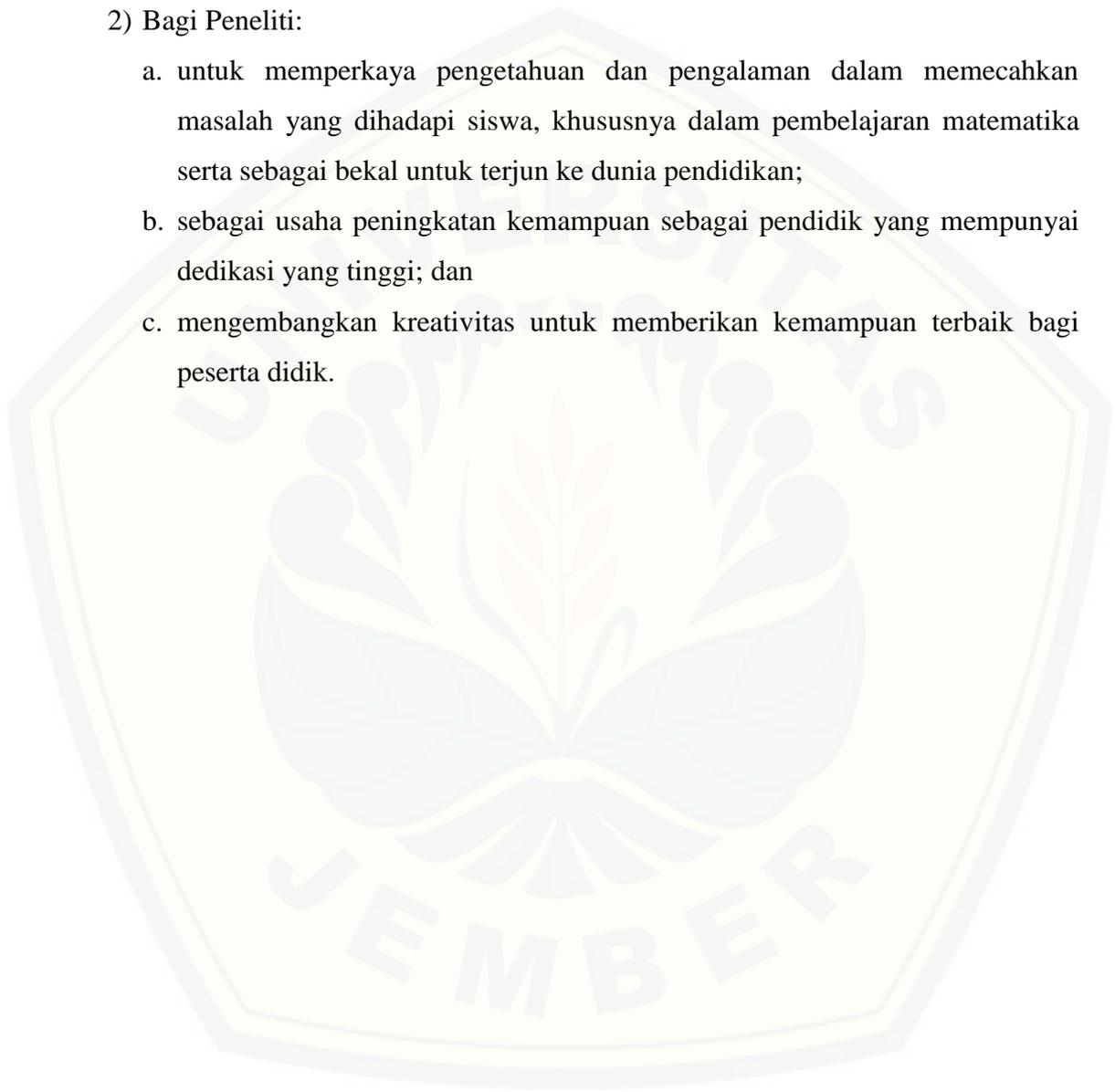
Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagi Pendidik:
 - a. dapat digunakan sebagai masukan dan pertimbangan dalam menentukan strategi belajar mengajar dalam pembelajaran matematika;

- b. sebagai upaya mengembangkan kreativitas dalam hal metode dan strategi pembelajaran; dan
- c. memberikan pengalaman baru dalam hal kegiatan belajar mengajar.

2) Bagi Peneliti:

- a. untuk memperkaya pengetahuan dan pengalaman dalam memecahkan masalah yang dihadapi siswa, khususnya dalam pembelajaran matematika serta sebagai bekal untuk terjun ke dunia pendidikan;
- b. sebagai usaha peningkatan kemampuan sebagai pendidik yang mempunyai dedikasi yang tinggi; dan
- c. mengembangkan kreativitas untuk memberikan kemampuan terbaik bagi peserta didik.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Matematika

Padanan istilah ‘belajar’ dan ‘pembelajaran’ dalam kepustakaan asing adalah *learning* dan *instruction*. Istilah *learning* seperti dikemukakan oleh Fontana (dalam Winataputra, 1994) mengandung pengertian proses perubahan relatif tetap dalam perilaku individu sebagai hasil dari pengalaman. Definisi tersebut memusatkan perhatian terhadap tiga hal, yaitu:

- a. bahwa belajar harus memungkinkan terjadinya perubahan tingkah laku individu;
- b. bahwa perubahan itu harus merupakan buah dari pengalaman; dan
- c. bahwa perubahan itu terjadi pada perilaku individu.

Menurut Winataputra (1994) belajar pada dasarnya merupakan peristiwa yang bersifat individual yakni peristiwa terjadinya perubahan tingkah laku sebagai dampak dari pengalaman individu. Pengalaman dapat berupa situasi belajar yang sengaja diciptakan oleh orang lain atau situasi yang tercipta begitu adanya. Proses belajar ditandai oleh berubahnya perilaku individu sebagai pebelajar, sedangkan pembelajaran ditandai oleh terciptanya suasana dan lingkungan belajar yang dirancang oleh orang lain untuk kepentingan perubahan perilaku pebelajar.

Di lain pihak, *instruction* seperti dikemukakan Romiszowski (dalam Winataputra, 1994:2) merujuk pada proses pengajaran berpusat pada tujuan atau *goal directed teaching process* yang dalam banyak hal telah dirancang sebelumnya (*pre-planned*), sehingga unsur kesengajaan di luar individu yang merupakan proses belajar merupakan ciri utama dari konsep *instruction*.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar, yaitu berfikir sistematis, logis, dan kritis dalam mengkomunikasikan gagasan atau pemecahan masalah (Depdiknas, 2006). Menurut Hudoyo (dalam Aisyah, dkk., 2007:1-1), matematika berkenaan dengan ide (gagasan-gagasan), aturan-aturan,

hubungan-hubungan yang diatur secara logis sehingga matematika berkaitan dengan konsep-konsep abstrak. Pembelajaran matematika membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah kegiatan belajar mengajar dimana siswa dapat berinteraksi dengan guru di tempat tertentu yang telah diatur (misalnya: ruang kelas) agar siswa dapat memahami konsep-konsep matematika yang diajarkan dengan berbagai cara dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran berdasarkan kurikulum yang berlaku.

Pembelajaran matematika di sekolah sangat penting, karena matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi *modern*, mempunyai peran dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Maka dari itu diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini dan pembelajaran yang membuat siswa belajar dan menjadi bermakna.

2.2 Teori Pembelajaran Van Hiele

2.2.1 Tahap Pemahaman Geometri

Penelitian yang dilakukan van Hiele melahirkan beberapa kesimpulan mengenai tahap-tahap perkembangan kognitif anak dalam memahami geometri. van Hiele (dalam Aisyah, dkk., 2007:4-2) menyatakan bahwa terdapat 5 tahap pemahaman geometri yaitu:

a. Tahap Pengenalan

Pada tahap ini siswa hanya baru mengenal bangun-bangun geometri seperti segitiga, persegi, jajar genjang, lingkaran, dan bangun-bangun geometri lainnya. Seandainya dihadapkan dengan sejumlah bangun-bangun geometri, siswa dapat memilih dan menunjukkan bentuk segitiga. Pada tahap pengenalan, siswa belum dapat menyebutkan sifat-sifat dari bangun-bangun geometri yang dikenalnya. Apabila diajukan pertanyaan seperti "apakah pada sebuah persegi panjang, sisi-

sisi yang berhadapan panjangnya sama?", "apakah pada suatu persegi panjang kedua diagonalnya sama panjang?", siswa tidak akan bisa menjawabnya. Guru harus memahami betul karakter siswa pada tahap pengenalan, jangan sampai siswa diajarkan sifat-sifat bangun-bangun geometri tersebut, karena siswa akan menerimanya melalui hafalan bukan dengan pengertian.

b. Tahap Analisis

Bila pada tahap pengenalan siswa belum mengenal sifat-sifat dari bangun-bangun geometri, tidak demikian pada tahap analisis. Pada tahap ini siswa sudah dapat memahami sifat-sifat dari bangun-bangun geometri. Pada tahap ini siswa sudah mengenal sifat-sifat bangun geometri, seperti pada sebuah persegi banyak sisinya ada 4 buah yang masing-masing sisinya sama panjang. Seandainya ditanya "apakah persegi itu persegi panjang?", maka siswa pada tahap ini belum bisa menjawab pertanyaan tersebut karena siswa pada tahap ini belum memahami hubungan antara persegi dan persegi panjang. Siswa pada tahap analisis belum mampu mengetahui hubungan yang terkait antara suatu bangun geometri dengan bangun geometri lainnya.

c. Tahap Pengurutan

Pada tahap ini pemahaman siswa terhadap geometri lebih meningkat lagi dari sebelumnya yang hanya mengenal bangun-bangun geometri beserta sifat-sifatnya, maka pada tahap ini siswa sudah mampu mengetahui hubungan yang terkait antara suatu bangun geometri dengan bangun geometri lainnya. Siswa yang berada pada tahap ini sudah memahami pengurutan bangun-bangun geometri. Misalnya, siswa sudah mengetahui bahwa bangun persegi panjang itu jajargenjang, belah ketupat itu layang-layang, persegi itu persegi panjang. Pada tahap ini siswa sudah mulai mampu untuk melakukan penarikan kesimpulan secara deduktif, tetapi masih pada tahap awal artinya belum berkembang baik. Karena masih pada tahap awal siswa masih belum mampu memberikan alasan yang rinci ketika ditanya "mengapa kedua diagonal persegi panjang itu sama?", "mengapa kedua diagonal pada persegi saling tegak lurus?".

d. Tahap Deduksi

Pada tahap ini siswa sudah dapat memahami deduksi, yaitu mengambil kesimpulan secara deduktif. Pengambilan kesimpulan secara deduktif yaitu penarikan kesimpulan dari hal-hal yang bersifat khusus. Seperti yang diketahui bahwa matematika adalah ilmu deduktif. Matematika dikatakan sebagai ilmu deduktif karena pengambilan kesimpulan, membuktikan teorema, dan lain-lain dilakukan dengan cara deduktif. Sebagai contoh untuk menunjukkan bahwa jumlah sudut-sudut dalam jajar genjang adalah 360° secara deduktif dibuktikan dengan menggunakan prinsip kesejajaran. Pembuktian secara deduktif yaitu dengan memotong-motong sudut-sudut bangun jajar genjang, kemudian setelah itu ditunjukkan semua sudutnya membentuk sudut satu putaran penuh atau 360° . Pembuktian secara induktif dengan mengukur setiap sudut dalam jajar genjang menggunakan busur derajat dan nantinya menjumlahkan sudut-sudut hasil pengukuran tersebut, hasil yang diperoleh belum tentu tepat. Seperti diketahui bahwa pengukuran itu pada dasarnya mencari nilai yang paling dekat dengan ukuran yang sebenarnya. Jadi mungkin saja dapat keliru dalam mengukur sudut-sudut jajar genjang tersebut. Untuk itu pembuktian secara deduktif merupakan cara yang tepat dalam pembuktian pada matematika.

Siswa pada tahap ini telah mengerti pentingnya peranan unsur-unsur yang tidak didefinisikan, di samping unsur-unsur yang didefinisikan, aksioma atau problem, dan teorema. Siswa pada tahap ini belum memahami kegunaan dari suatu sistem deduktif. Oleh karena itu, siswa pada tahap ini belum dapat menjawab pertanyaan “mengapa sesuatu itu disajikan teorema atau dalil?”.

e. Tahap Keakuratan

Tahap terakhir dari perkembangan kognitif siswa dalam memahami geometri adalah tahap keakuratan. Pada tahap ini siswa sudah memahami betapa pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian. Siswa pada tahap ini sudah memahami mengapa sesuatu itu dijadikan postulat atau dalil. Dalam matematika diketahui betapa pentingnya suatu sistem deduktif. Tahap keakuratan merupakan tahap tertinggi dalam memahami geometri. Pada

tahap ini memerlukan tahap berpikir yang kompleks dan rumit. Oleh karena itu, jarang atau hanya sedikit sekali siswa yang sampai pada tahap berpikir ini sekalipun siswa tersebut sudah berada di tingkat SMA.

Kegiatan belajar siswa harus disesuaikan dengan tahap berpikir siswa. Siswa kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember sebagian besar masih berada pada tahap pengenalan, sehingga mereka dapat membedakan bentuk masing-masing bangun. Kesimpulan tersebut peneliti ambil berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan. Meskipun ada beberapa siswa yang sudah memahami sifat-sifat dari bangun datar akan tetapi untuk sifat yang lebih sulit seperti “apakah panjang diagonal persegi panjang sama panjang?”, siswa masih belum bisa memahaminya. Oleh karena itu, peneliti menyimpulkan sementara siswa kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember masih dalam tahap pengenalan, tapi nantinya akan diuji lagi menggunakan tes awal pada prasiklus yang akan mengukur tingkat pemahaman siswa dengan tes yang diadaptasi dari terjemahan *The Cognitive Developmnet and Achievement in Secondary School Geometry Project (CDASSG)* yang dikembangkan oleh Sunardi (2002).

Dari adanya kesimpulan tersebut, maka peneliti harus dapat meningkatkan tahap pemahaman siswa dengan meneliti melalui aktivitas dan hasil belajar siswa selama dan sesudah penelitian dilakukan. Hal tersebut penting bagi siswa karena pengetahuan tersebut sebagai bekal nantinya untuk menghadapi masa depan. Dengan dilakukan penelitian dengan menerapkan teori pembelajaran van Hiele, maka diharapkan siswa mampu mencapai pada tahap analisis. Dari itu, siswa akan mengetahui sifat masing-masing bangun datar dan tidak memandang setiap bangun datar khususnya bangun segi empat dengan terpisah.

2.2.2 Fase-fase Pembelajaran Geometri

Fase-fase pembelajaran geometri menurut van Hiele (dalam Aisyah, dkk., 2007:4-8) terdapat lima fase yaitu:

Fase 1: Informasi

Pada awal tingkat ini, guru dan siswa menggunakan tanya-jawab dan kegiatan tentang objek-objek yang dipelajari pada tahap berpikir siswa. Dalam hal ini objek yang dipelajari adalah sifat komponen dan hubungan antar komponen bangun datar. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa sambil melakukan observasi. Tujuan dari kegiatan ini adalah: (1) guru mempelajari pengalaman awal yang dimiliki siswa tentang topik yang dibahas, (2) guru mempelajari petunjuk yang muncul dalam rangka menentukan pembelajaran selanjutnya yang akan diambil.

Fase 2: Orientasi Terarah

Siswa menggali topik yang dipelajari melalui alat-alat yang dengan cermat telah disiapkan guru. Aktivitas ini akan berangsur-angsur menampakkan kepada siswa struktur yang memberi ciri-ciri sifat komponen dan hubungan antar komponen suatu bangun datar. Alat ataupun bahan dirancang menjadi tugas pendek sehingga dapat mendatangkan respon khusus.

Fase 3: Penjelasan

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

Fase 4: Orientasi Bebas

Siswa menghadapi tugas-tugas yang lebih kompleks berupa tugas yang memerlukan banyak langkah, tugas yang dilengkapi dengan banyak cara, dan tugas yang *open-ended*. Mereka memperoleh pengalaman dalam menemukan cara mereka sendiri, maupun dalam menyelesaikan tugas-tugas. Melalui orientasi di antara para siswa dalam bidang investigasi, banyak hubungan antar objek menjadi jelas.

Fase 5: Integrasi

Siswa meninjau kembali dan meringkas apa yang telah dipelajari. Guru dapat membantu siswa dalam membuat sintesis ini dengan melengkapi survei secara global terhadap apa yang telah dipelajari. Hal ini penting, tetapi kesimpulan ini tidak menunjukkan sesuatu yang baru. Pada akhir fase kelima ini, siswa mencapai tahap berpikir yang baru. Siswa siap untuk mengulangi fase-fase belajar pada tahap sebelumnya.

Menurut van Hiele, terdapat tiga unsur utama dalam pembelajaran geometri, yaitu: waktu, materi, dan metode pembelajaran. Apabila ketiga unsur itu dikelola dengan baik, maka peningkatan kemampuan berpikir siswa lebih tinggi.

Dalam menerapkan teori pembelajaran van Hiele, peneliti harus merencanakan pembelajaran seperti apa yang akan dilaksanakan dan membutuhkan waktu berapa lama, sehingga pembelajaran yang dilaksanakan dapat terlaksana sesuai harapan. Pada teori pembelajaran van Hiele, terdapat lima fase pembelajaran, kelima fase tersebut harus diterapkan saat pembelajaran dilaksanakan, sehingga peneliti menerapkan kelima fase tersebut secara berurutan. Materi yang akan dibelajarkan oleh peneliti adalah mengenai sifat-sifat bangun datar. Dalam membelajarkan materi tersebut, peneliti menggunakan kertas lipat sebagai media untuk memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran mengenai sifat-sifat bangun datar. Dengan demikian, peneliti harus dapat mengalokasikan waktu pembelajaran yang tepat untuk melakukan pembelajaran menggunakan media kertas lipat pada materi sifat-sifat bangun datar.

2.3 Media Pembelajaran

Kata media dalam “media pembelajaran” secara harfiah berarti perantara atau pengantar, sedangkan kata pembelajaran diartikan sebagai suatu kondisi yang diciptakan untuk membuat seseorang melakukan suatu kegiatan belajar. Dengan demikian, media pembelajaran memberikan penekanan pada posisi media sebagai wahana penyalur pesan atau informasi belajar untuk mengkondisikan seseorang

belajar. Dengan kata lain, pada saat kegiatan belajar berlangsung bahan belajar (*learning matterial*) yang diterima siswa diperoleh melalui media. Hal ini sesuai dengan pendapat Briggs (1979) (dalam Asra, dkk., 1997:5-5) yang menyatakan bahwa media pembelajaran sebagai “*the physical means of conveying instructional content book, films, videotapes, etc.* Lebih jauh Briggs menyatakan media adalah “alat untuk memberi perangsang bagi siswa supaya terjadi proses belajar. Menurut Brown (1970) (dalam Asra, dkk., 1997:5-5) mengenai efektifitas media menggarisbawahi bahwa media yang digunakan guru atau siswa dengan baik dapat mempengaruhi efektifitas proses belajar dan mengajar.

Matematika merupakan suatu bahan kajian yang memiliki objek abstrak. Dalam perkembangannya, siswa Sekolah Dasar belum mampu memahami konsep-konsep abstrak secara langsung. Untuk itulah diperlukan media yang mampu membantu mengkonkritkan materi pembelajaran matematika.

Media kertas lipat dapat digunakan untuk membantu siswa yang belajar matematika. Hal tersebut karena kertas lipat dapat dibentuk menjadi berbagai bangun datar. Kertas lipat juga berwarna-warni sehingga dapat menarik perhatian siswa dalam menggunakannya. Kertas lipat mudah digunting, sehingga dapat membantu guru dalam menunjukkan sifat-sifat bangun datar seperti jumlah sudut dalam bangun segi empat adalah 360^0 .

Pembelajaran dengan menggunakan media kertas lipat dapat mencakup segala aspek baik kognitif, psikomotor, dan afektif. Materi yang akan diajarkan adalah mengenai sifat-sifat bangun datar. Dengan memahami dan membuktikan sifat-sifat bangun datar menggunakan kertas lipat dapat meningkatkan keberhasilan tujuan pembelajaran pada aspek kognitif. Dengan melipat, menggunting kertas lipat untuk membentuk bangun datar dan membuktikan sifat-sifat bangun datar dapat meningkatkan keberhasilan tujuan pembelajaran pada aspek psikomotor. Melalui kegiatan melipat dan menggunting, maka akan meningkatkan aktivitas belajar siswa yang menjadikan siswa menjadi aktif, bertanya, dan bekerja sama dengan guru atau teman dalam belajarnya.

2.4 Penerapan Teori Pembelajaran Van Hiele untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Sifat-Sifat Bangun Datar

Peningkatan kemampuan berpikir siswa dalam geometri menurut van Hiele tergantung dari pengelolaan tiga unsur pembelajaran yakni waktu, materi, dan metode pembelajaran. Dalam penelitian ini, pembelajaran yang dilakukan menggunakan lima fase pembelajaran van Hiele pada pokok bahasan sifat-sifat bangun datar. Oleh karena itu, perlu dirancang pembelajaran yang akan dilakukan agar tingkat keberhasilan dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran mengenai sifat-sifat bangun datar tersebut dapat berhasil. Langkah-langkah yang ditempuh dalam penerapan teori pembelajaran van Hiele pada pokok bahasan sifat-sifat bangun datar adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Fase Pembelajaran Penerapan Teori Pembelajaran Van Hiele untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa

Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Informasi	Membentuk kertas lipat menjadi berbagai macam bentuk bangun datar dan memberikannya kepada siswa, dan mengenalkan kosakata khusus, seperti: sisi sejajar, sisi tegak lurus, sisi berhadapan, sudut berhadapan, diagonal, diameter, jari-jari, dan simetri lipat dengan tanya jawab untuk menggali kemampuan awal siswa	Mendengarkan penjelasan dan menjawab pertanyaan guru mengenai kosakata khusus serta memahaminya.
Orientasi Terarah	<ol style="list-style-type: none"> Menyuruh siswa untuk membuat model bangun segitiga dari kertas lipat. Dengan menggunakan model tersebut, guru menginstruksikan kepada siswa untuk menyelidiki banyaknya sisi yang sama panjang, sudut yang siku-siku, dan sudut yang sama besar. Menyuruh siswa membuat suatu model bangun segiempat dari kertas lipat. <ol style="list-style-type: none"> Dengan menggunakan model bangun tersebut, guru menginstruksikan 	<ol style="list-style-type: none"> Membuat model bangun segitiga dari kertas lipat. Dengan menggunakan model tersebut, siswa menyelidiki banyaknya sisi yang sama panjang, sudut yang siku-siku, dan sudut yang sama besar. Membuat suatu model bangun segiempat dari kertas lipat. <ol style="list-style-type: none"> Dengan menggunakan model bangun tersebut, siswa menyelidiki: <ol style="list-style-type: none"> banyaknya sisi berhadapan yang sejajar,

Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	<p>kepada siswa untuk menyelidiki:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) banyaknya sisi berhadapan yang sejajar, 2) sudut suatu bangun siku-siku atau tidak. <p>b. Dengan menggunakan suatu model bangun, guru meminta siswa untuk melipat model bangun tersebut. Kegiatan ini dimaksudkan untuk menemukan sumbu simetri. Selanjutnya guru menginstruksikan kepada siswa untuk menyelidiki banyaknya sumbu simetri yang dimiliki oleh suatu bangun.</p> <p>c. Melipat model tersebut pada diagonalnya, kemudian menempatkan yang satu di atas yang lain. Guru meminta siswa untuk menyelidiki banyaknya pasangan sudut berhadapan yang besarnya sama.</p> <p>d. Guru menginstruksikan kepada siswa untuk mengukur panjang sisi-sisi suatu segiempat, apakah ada sisi yang sama panjang?</p> <p>e. Guru menginstruksikan kepada siswa untuk mengukur diagonal suatu segi empat, apakah diagonalnya sama panjang?</p> <p>f. Memotong pojok yang berdekatan, kemudian menempatkan salah satu sisi potongan pertama berimpit dengan salah satu sisi potongan yang kedua. Guru meminta siswa untuk menyelidiki apakah sudut yang berdekatan membentuk sudut lurus.</p>	<p>2) sudut suatu bangun siku-siku atau tidak.</p> <ol style="list-style-type: none"> b. Dengan menggunakan suatu model bangun, siswa melipat model bangun tersebut. Selanjutnya siswa menyelidiki banyaknya sumbu simetri yang dimiliki oleh suatu bangun. c. Melipat model tersebut pada diagonalnya, kemudian menempatkan yang satu di atas yang lain. Siswa menyelidiki banyaknya pasangan sudut berhadapan yang besarnya sama. d. Siswa mengukur panjang sisi-sisi suatu segiempat, apakah ada sisi yang sama panjang? e. Siswa mengukur diagonal suatu segi empat, apakah diagonalnya sama panjang? f. Memotong pojok yang berdekatan, kemudian menempatkan salah satu sisi potongan pertama berimpit dengan salah satu sisi potongan yang kedua. Siswa menyelidiki apakah sudut yang berdekatan membentuk sudut lurus. g. Memotong semua pojoknya dan menempatkan potongan-potongan tersebut sedemikian sehingga menutup bidang rata. Selanjutnya siswa menyelidiki apakah keempat sudut itu membentuk sudut putaran. <p>3. Membuat model bangun</p>

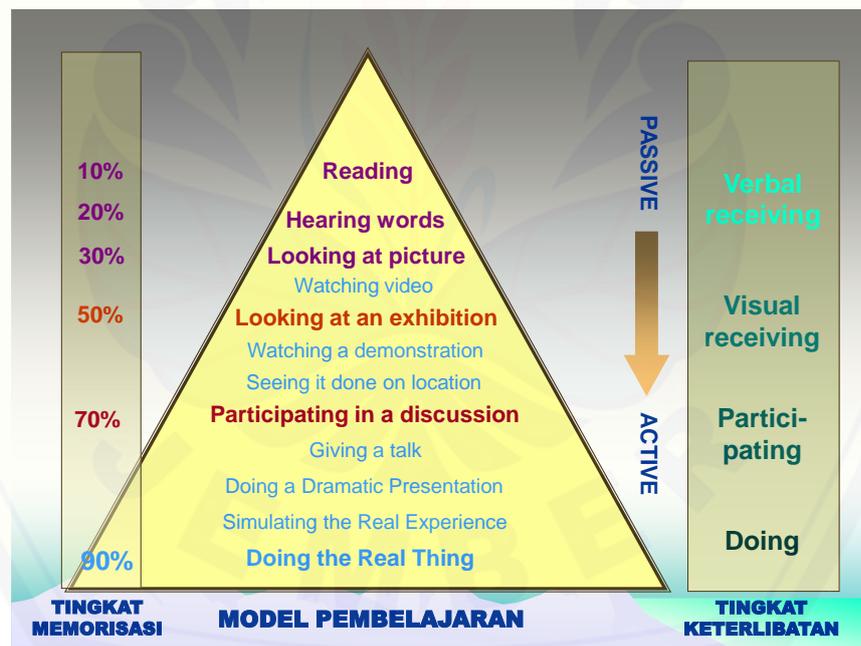
Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	<p>g. Memotong semua pojoknya dan menempatkan potongan-potongan tersebut sedemikian sehingga menutup bidang rata. Selanjutnya guru meminta siswa untuk menyelidiki apakah keempat sudut itu membentuk sudut putaran.</p> <p>3. Menyuruh siswa untuk membuat model bangun lingkaran dari kertas lipat. Dengan menggunakan model tersebut, guru menginstruksikan kepada siswa untuk menyelidiki panjang diameter dan jari-jari lingkaran, apakah semuanya sama atau tidak.</p>	<p>lingkaran dari kertas lipat. Dengan menggunakan model tersebut, siswa menyelidiki panjang diameter dan jari-jari lingkaran, apakah semuanya sama atau tidak.</p>
Penjelasan	<p>1. Memberi siswa bermacam-macam bentuk segitiga. Guru meminta siswa untuk mengelompokkan segitiga berdasarkan sifat-sifat tertentu, seperti:</p> <ol style="list-style-type: none"> segitiga yang mempunyai sisi siku-siku, segitiga yang mempunyai dua sisi sama panjang, segitiga yang mempunyai tiga sisi sama panjang. <p>2. Memberi siswa bermacam-macam bentuk segiempat. Guru meminta siswa untuk mengelompokkan segiempat berdasarkan sifat-sifat tertentu, seperti:</p> <ol style="list-style-type: none"> segiempat yang mempunyai sisi sejajar, segiempat yang mempunyai sudut siku-siku, segiempat yang mempunyai sisi-sisi sama panjang. <p>3. Menyuruh siswa menjelaskan sifat bangun lingkaran.</p>	<p>1. Mengelompokkan bermacam-macam bentuk segitiga berdasarkan sifat-sifat tertentu, seperti:</p> <ol style="list-style-type: none"> segitiga yang mempunyai sisi siku-siku, segitiga yang mempunyai dua sisi sama panjang, segitiga yang mempunyai tiga sisi sama panjang. <p>2. Mengelompokkan bermacam-macam bentuk segiempat berdasarkan sifat-sifat tertentu, seperti:</p> <ol style="list-style-type: none"> segiempat yang mempunyai sisi sejajar, segiempat yang mempunyai sudut siku-siku, segiempat yang mempunyai sisi-sisi sama panjang. <p>3. Menjelaskan sifat bangun lingkaran.</p>
Orientasi Bebas	<p>1. Memberi pertanyaan kepada siswa contohnya berupa pertanyaan:</p>	<p>Menjawab pertanyaan</p>

Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	a. apakah bangun persegi merupakan bangun persegi panjang?; b. dengan menggunakan 1 sampai 4 potongan segitiga, ada berapa bentuk bangun datar yang dapat dibentuk; c. apakah bangun persegi merupakan bangun jajar genjang?; d. apakah bangun belah ketupat merupakan bangun jajar genjang?; e. apakah bangun persegi merupakan bangun belah ketupat?; f. apakah bangun apakah bangun belah ketupat merupakan bangun layang-layang?; g. apakah bangun jajar genjang merupakan bangun layang-layang?; h. apakah bangun trapesium adalah bangun jajar genjang?; i. apakah bangun trapesium adalah bangun layang-layang?; j. mengapa jari-jari pada suatu lingkaran sama panjang?.	
Integrasi	1. Membimbing siswa untuk menyimpulkan sifat-sifat segitiga tertentu, seperti: a. sifat segitiga siku-siku adalah b. sifat segitiga sama kaki adalah c. sifat segitiga sama sisi adalah 2. Membimbing siswa untuk menyimpulkan sifat-sifat segiempat tertentu, seperti: a. sifat persegi adalah	1. Menyimpulkan sifat-sifat segitiga tertentu, seperti: a. sifat segitiga siku-siku adalah b. sifat segitiga sama kaki adalah c. sifat segitiga sama sisi adalah 2. Menyimpulkan sifat-sifat segiempat tertentu, seperti: a. sifat persegi adalah b. sifat persegi panjang adalah

Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	b. sifat persegi panjang adalah c. sifat belah ketupat adalah d. sifat jajar genjang adalah e. sifat layang-layang adalah f. sifat trapesium adalah 3. Membimbing siswa untuk menyimpulkan sifat-sifat lingkaran	c. sifat belah ketupat adalah d. sifat jajar genjang adalah e. sifat layang-layang adalah f. sifat trapesium adalah 3. Menyimpulkan sifat-sifat lingkaran

2.5 Aktivitas Belajar Siswa

Proses pembelajaran di kelas haruslah diikuti aktivitas belajar siswa yang meliputi aktivitas fisik, mental, dan emosional yaitu berupa keterlibatan siswa dalam bentuk sikap, pikiran, perhatian, dan aktivitas dalam kegiatan pembelajaran guna menunjang keberhasilan proses belajar mengajar dan memperoleh manfaat dari kegiatan tersebut. Hal ini ditunjukkan dalam gambar 2.1.



Gambar 2.1 Hubungan Aktivitas Siswa dan Tingkat Memorisasi (dalam Sukatman, 2010)

Penggunaan lebih banyak indra dengan melibatkan fisik, mental, dan emosional yang kompleks dalam suatu pembelajaran membuat tingkat momorisasi konsep yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan keterlibatan satu indra saja.

Aktivitas belajar siswa ini sesuai dengan teori pembelajaran van Hiele yang melibatkan berbagai modalitas siswa (audiotorial, visual, dan kinestetik) dalam pembelajaran. Aktivitas siswa yang akan diamati selama pembelajaran menggunakan teori pembelajaran van Hiele meliputi aktivitas-aktivitas berikut ini:

- a. mendengarkan penjelasan dan intruksi guru;
- b. menjawab pertanyaan dari guru;
- c. melakukan intruksi guru;
- d. menggambar bentuk bangun datar; dan
- e. menyimpulkan hasil pembelajaran.

2.6 Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya atau pada hakikatnya hasil belajar adalah perubahan tingkah laku setelah melakukan belajar yang biasanya ditunjukkan berupa nilai atau skor (Sudjana, 2001:22).

Hasil belajar dapat diketahui melalui pengukuran dan evaluasi hasil belajar. Poerwanti (2008:4) menyatakan bahwa secara sederhana pengukuran dapat diartikan sebagai kegiatan memberikan angka-angka pada suatu gejala atau peristiwa atau benda sehingga hasil pengukuran akan selalu berupa angka-angka, sedangkan evaluasi hasil belajar menurut Sudijono (dalam Rohman, 2010:15) adalah suatu tindakan atau suatu proses untuk menentukan nilai dari sesuatu sehingga dapat diketahui hasil-hasil belajar siswa melalui tes.

Berdasarkan uraian di atas, maka dalam penelitian ini hasil belajar siswa berupa nilai dari ranah kognitif yang diperoleh setelah pelaksanaan pembelajaran. Alat penilaian yang digunakan berupa tes untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar. Menurut Poerwanti (2008:5) tes merupakan seperangkat tugas yang harus dikerjakan atau sejumlah pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa untuk mengukur tingkat pemahaman dan penguasaannya terhadap cakupan materi yang dipersyaratkan dan sesuai dengan tujuan pengajaran tertentu.

Ketuntasan belajar adalah tingkat ketercapaian kompetensi ketuntasan belajar setelah siswa mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan Kriteria Ketuntasan Minimal (dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan: 2008). Kriteria ketuntasan minimal adalah batas minimal pencapaian kompetensi pada setiap aspek penilaian mata pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa.

Dari hasil belajar, dapat diketahui ketuntasan belajar dalam pembelajaran yang telah dilaksanakan. Kriteria ketuntasan yang akan digunakan sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimum yang ditetapkan oleh SDN Kebonsari 04 Jember pada mata pelajaran matematika tahun pelajaran 2013-2014 sebagai berikut:

- 1) ketuntasan perorangan, siswa dikatakan tuntas apabila telah mencapai skor \geq 65% dari skor maksimum; dan
- 2) ketuntasan klasikal, suatu kelas dikatakan tuntas apabila terdapat minimal 75% telah mencapai ketuntasan individual.

2.7 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dapat dilihat bahwa pembelajaran dengan menggunakan teori pembelajaran van Hiele dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat pada penelitian yang telah dilakukan oleh:

- a. Purwaningsih (2011) yang menyimpulkan bahwa penerapan fase-fase pembelajaran van Hiele pada materi luas layang-layang dan trapesium pada siswa kelas V SDN Tegalsari 03 Ambulu Jember tahun ajaran 2010-2011 dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Peningkatan tersebut didasarkan pada persentase aktivitas dan ketuntasan hasil belajar siswa pada setiap siklusnya.
- b. Nurroidah (2011) yang menyimpulkan bahwa dalam memahami geometri bangun datar melalui penggunaan teori van Hiele dalam *cooperative learning* tipe *NHT (Numbered Heads Together)* pada siswa kelas V SDN Slawu 02 Jember semester genap tahun ajaran 2010-2011 dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

- c. Cahyono (2011) yang menyimpulkan bahwa hasil belajar matematika melalui model pembelajaran van Hiele pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung kelas IX-B semester ganjil SMP Negeri 1 Tempeh tahun ajaran 2010-2011 mengalami peningkatan.
- d. Priyanto (2011) yang menyimpulkan bahwa penerapan pembelajaran geometri berbasis teori van Hiele (PBH) pada pokok bahasan sifat-sifat segiempat pada kelas VII-E SMP Negeri 2 Panti tahun ajaran 2010-2011 dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
- e. Nuraini (2010) yang menyimpulkan bahwa penerapan pembelajaran geometri berbasis teori van Hiele (PBH) pada sub pokok bahasan sifat-sifat segiempat siswa kelas VII-B SMP Negeri 5 Tanggul semester genap tahun ajaran 2009-2010 dapat diterapkan dengan lancar, aktivitas dan hasil belajar siswa mengalami peningkatan.
- f. Puteri (2010) yang menyimpulkan bahwa penerapan teori van Hiele pada sub pokok bahasan kubus dan balok pada kelas VIII-B SMP Negeri 2 Ambulu tahun ajaran 2009-2010 dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Dari hasil penelitian-penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan teori pembelajaran van Hiele dalam materi geometri dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

2.8 Kerangka Berpikir

Pedoman pelaksanaan penelitian tindakan kelas diawali dari sebuah kerangka permasalahan yang ditemui oleh guru untuk dipecahkan serta dapat menjadi alat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Dalam penelitian ini peneliti bekerja sama dengan guru kelas untuk melaksanakan penelitian. Permasalahan diperoleh dari hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi. Penelitian ini diadakan untuk membenahi kekurangan pembelajaran yang selama ini dilakukan agar memperoleh hasil belajar yang sesuai dengan harapan. Peneliti menggunakan teori pembelajaran yang dianggap mampu mengatasi permasalahan

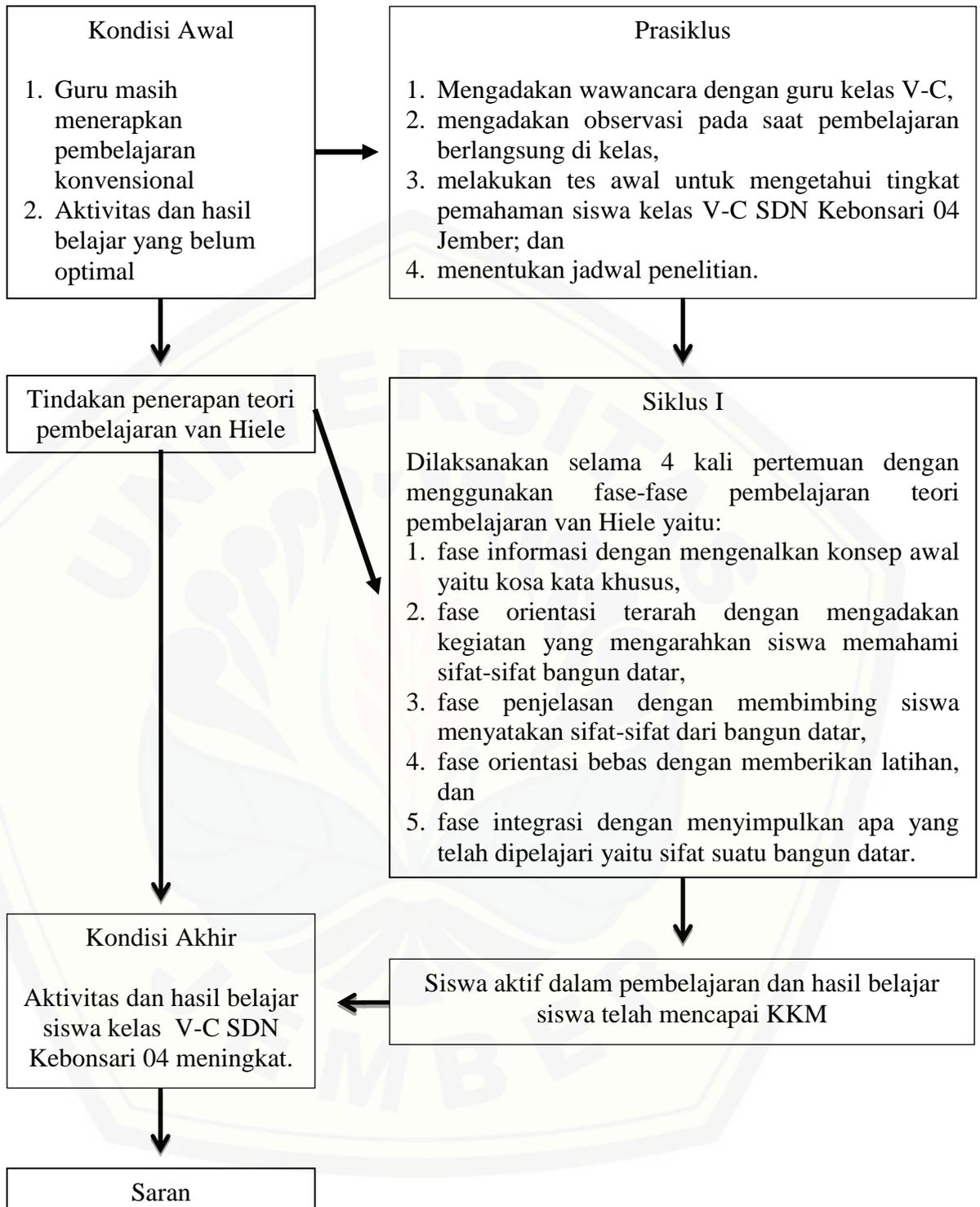
tersebut. Beberapa masalah yang muncul di kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember antara lain:

- a. hasil belajar siswa kelas V-C pada mata pelajaran matematika masih rendah;
- b. pada pokok bahasan sifat-sifat bangun datar, sebagian besar siswa masih belum memahami sifat-sifat bangun datar, sehingga siswa masih memandang setiap bangun datar khususnya bangun segiempat dengan terpisah;
- c. teori pembelajaran van Hiele belum diterapkan di SDN Kebonsari 04 pada materi geometri;
- d. guru belum menggunakan media pembelajaran dalam membelajarkan materi geometri, sehingga menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi geometri khususnya mengenai sifat-sifat bangun datar.

Berdasarkan paparan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran di kelas tersebut perlu diadakan perbaikan. Perbaikan dilakukan guna meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Perbaikan diawali dengan meningkatkan aktivitas belajar siswa yang berdampak pada peningkatan kualitas hasil belajarnya, untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa tersebut peneliti menerapkan teori pembelajaran van Hiele. Penelitian dilakukan di kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember pada semester II tahun pelajaran 2013-2014.

Pembelajaran dengan menerapkan teori pembelajaran van Hiele ini menggunakan lima fase dalam pembelajarannya. Fase-fase pembelajaran tersebut dilaksanakan secara berurutan sehingga nantinya siswa dapat aktif dan paham terhadap pembelajaran yang dilaksanakan yaitu pada pokok bahasan sifat-sifat bangun datar. Kerangka pemikiran yang dilaksanakan peneliti dapat dilihat pada gambar 2.2.

Gambar 2.2 tersebut menunjukkan adanya hubungan timbal balik antara pembelajaran yang menerapkan teori pembelajaran van Hiele dengan aktivitas dan hasil belajar siswa. Melalui pembelajaran dengan menerapkan teori pembelajaran van Hiele dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang terjadi di kelas. Peningkatan juga terjadi pada tahap pemahaman geometri siswa.



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

2.9 Hipotesis Tindakan

Berdasarkan hasil tinjauan pustaka, dapat dirumuskan tiga buah hipotesis tindakan sebagai berikut:

- 1) jika teori pembelajaran van Hiele diterapkan maka akan memudahkan dalam membelajarkan pokok bahasan sifat-sifat bangun datar siswa kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember;
- 2) jika diterapkan teori pembelajaran van Hiele pada pokok bahasan sifat-sifat bangun datar siswa kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember maka aktivitas belajar siswa akan meningkat;
- 3) jika diterapkan teori pembelajaran van Hiele pada pokok bahasan sifat-sifat bangun datar siswa kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember maka hasil belajar siswa akan meningkat.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat, Waktu, dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Kebonsari 04 pada semester II tahun pelajaran 2013-2014. SDN Kebonsari 04 beralamatkan di Jalan Letjen Sutoyo nomor 36 Desa/Kelurahan Kebonsari Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember. SDN Kebonsari 04 memiliki 19 rombel dari kelas I sampai kelas VI. Penelitian ini dilaksanakan di SDN Kebonsari 04 dengan pertimbangan:

- a. adanya permasalahan di kelas yaitu hasil belajar siswa kelas V-C pada mata pelajaran matematika masih rendah;
- b. pada pokok bahasan sifat-sifat bangun datar, sebagian besar siswa masih belum memahami sifat-sifat bangun datar, sehingga siswa masih memandang setiap bangun datar khususnya bangun segiempat dengan terpisah;
- c. teori pembelajaran van Hiele belum diterapkan di SDN Kebonsari 04 pada materi geometri;
- d. guru belum menggunakan media pembelajaran dalam membelajarkan materi geometri, sehingga menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi geometri khususnya mengenai sifat-sifat bangun datar;
- e. kesediaan sekolah untuk dijadikan tempat pelaksanaan penelitian, dan memungkinkan adanya kerjasama yang baik dengan pihak sekolah sehingga memperlancar penelitian ini; dan
- f. belum pernah diadakan penelitian yang sejenis di SDN Kebonsari 04 Jember.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V-C SDN Kebonsari 04 Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember tahun pelajaran 2013-2014, sejumlah 43 orang siswa, yang terdiri dari 22 orang siswa laki-laki dan 21 orang siswa perempuan.

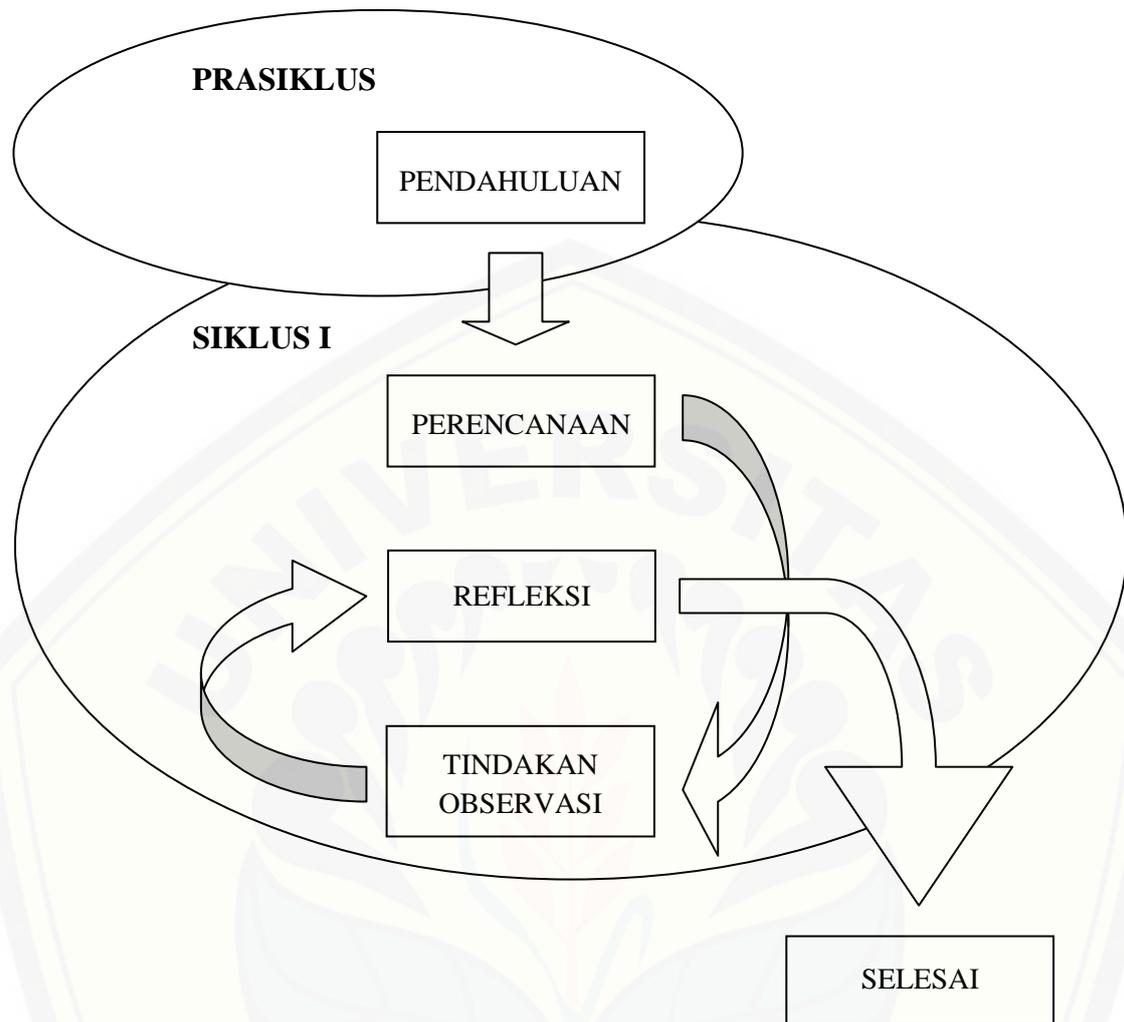
3.2 Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian yang digunakan yaitu pendekatan kuantitatif. Menurut Farchan (dalam Rachmawati, 2004:21) pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan yang didasarkan pada data numerikal (angka). Angka-angka yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan pendekatan kuantitatif ini digunakan untuk mengetahui besarnya persentase dari aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran sifat-sifat bangun datar dengan menerapkan teori pembelajaran van Hiele.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas adalah suatu penyelidikan atau kajian secara sistematis dan terencana yang dilakukan oleh praktisi (guru) untuk memperbaiki pembelajaran di kelasnya dengan jalan mengadakan perbaikan atau perubahan dan mempelajari akibat yang ditimbulkannya (Sunardi, 2008). McNiff (dalam Sunardi, 2008) menegaskan bahwa dasar utama dalam pelaksanaan PTK adalah untuk perbaikan. Makna perbaikan di sini adalah dalam konteks pembelajaran khususnya dan implementasi program sekolah pada umumnya. Tujuan tersebut dapat dicapai dengan melakukan diagnosis keadaan, kemudian dicobakan dan dievaluasi yang selanjutnya dilakukan refleksi.

3.3 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan terdiri dari empat tahap, yaitu perencanaan tindakan, pelaksanaan, pengamatan dan melakukan refleksi. Penelitian yang akan dilaksanakan menggunakan dua siklus. Siklus I dilaksanakan selama empat kali pertemuan, sedangkan siklus II dilaksanakan apabila pembelajaran pada siklus I belum berhasil mencapai KKM dan tahap pemahaman geometri siswa belum mengalami peningkatan. Dalam penelitian ini, pembelajaran dihentikan pada siklus I karena pembelajaran yang dilaksanakan telah berhasil. Pada siklus I pertemuan 1 sampai 3 setiap akhir pembelajaran siswa diberikan tugas untuk lebih memperkuat pemahaman siswa, sedangkan pada pertemuan 4 akan diadakan tes untuk mengukur tahap pemahaman geometri dan hasil belajar siswa.



Gambar 3.1 Langkah-langkah penelitian

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Tindakan Pendahuluan

Sebelum pelaksanaan siklus, dilakukan tindakan pendahuluan. Tindakan pendahuluan tersebut meliputi:

1. mengadakan wawancara dengan guru kelas V-C yang juga merupakan guru matematika mengenai pengalamannya dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas dan bagaimana aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran;

2. mengadakan observasi pada saat pembelajaran berlangsung di kelas, untuk mengetahui aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung;
3. melakukan tes awal untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember; dan
4. menentukan jadwal penelitian.

3.4.2 Pelaksanaan Siklus I

Tahap-tahap yang dilaksanakan dalam siklus ini terdiri dari 4 fase yaitu perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi.

a. Perencanaan

Tahap perencanaan merupakan tahapan pertama yang dilaksanakan sebelum melakukan pembelajaran. Pada tahap ini, kegiatan yang dilaksanakan adalah:

- 1) menyiapkan media kertas lipat;
- 2) menyusun instrumen pembelajaran yang berupa rencana pelaksanaan pembelajaran pada pokok bahasan sifat-sifat bangun datar;
- 3) menyiapkan media pembelajaran dengan membentuk berbagai macam bentuk segitiga, persegi panjang, persegi, jajar genjang, layang-layang, belah ketupat, trapesium, dan lingkaran dari kertas lipat;
- 4) membuat lembar kerja siswa dan tugas individu beserta penyelesaiannya;
- 5) membuat soal ulangan harian beserta penyelesaiannya; dan
- 6) menyusun pedoman observasi.

b. Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan tahap perencanaan. Pelaksanaan pembelajaran pada siklus I dilaksanakan dalam empat kali pertemuan dengan rincian sebagai berikut:

1) Pertemuan 1

- a) Guru memberikan apersepsi dengan menyuruh siswa untuk menyebutkan benda yang berbentuk bangun datar pada kehidupan sehari-hari;
- b) guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan menunjukkan manfaat setelah mempelajari materi tersebut;
- c) guru mengenalkan kosakata khusus, seperti: sisi sejajar, sisi tegak lurus, sisi berhadapan, sudut berhadapan, diagonal, dan simetri lipat dengan tanya jawab untuk menggali kemampuan awal siswa;
- d) guru menyuruh siswa untuk membuat model bangun segitiga (segitiga sembarang, segitiga siku-siku, segitiga sama kaki, segitiga sama sisi) dari kertas lipat. Dengan menggunakan model tersebut, guru menginstruksikan kepada siswa untuk menyelidiki banyaknya sisi yang sama panjang, sudut yang siku-siku dan sudut yang sama besar;
- e) guru menyuruh siswa membuat suatu model bangun persegi panjang dan persegi dari kertas lipat,
 - (1) dengan menggunakan model bangun tersebut, guru menginstruksikan kepada siswa untuk menyelidiki:
 - (a) banyaknya sisi berhadapan yang sejajar;
 - (b) sudut suatu bangun siku-siku atau tidak;
 - (2) dengan menggunakan suatu model bangun, guru meminta siswa untuk melipat model bangun tersebut. Kegiatan ini dimaksudkan untuk menemukan sumbu simetri. Selanjutnya guru menginstruksikan kepada siswa untuk menyelidiki banyaknya sumbu simetri yang dimiliki oleh suatu bangun;
 - (3) melipat model tersebut pada diagonalnya, kemudian menempatkan yang satu di atas yang lain. Guru meminta siswa untuk menyelidiki banyaknya pasangan sudut berhadapan yang besarnya sama;
 - (4) guru menginstruksikan kepada siswa untuk mengukur panjang sisi-sisi suatu segiempat, apakah ada sisi yang sama panjang?;
 - (5) guru menginstruksikan kepada siswa untuk mengukur diagonal suatu segi empat, apakah diagonalnya sama panjang?;

- (6) memotong pojok yang berdekatan, kemudian menempatkan salah satu sisi potongan pertama berimpit dengan salah satu sisi potongan yang kedua. Guru meminta siswa untuk menyelidiki apakah sudut yang berdekatan membentuk sudut lurus;
- (7) memotong semua pojoknya dan menempatkan potongan-potongan tersebut sedemikian sehingga menutup bidang rata. Selanjutnya guru meminta siswa untuk menyelidiki apakah keempat sudut itu membentuk sudut putaran;
- f) memberi siswa bermacam-macam bentuk segitiga;
- g) guru meminta siswa untuk mengelompokkan segitiga berdasarkan sifat-sifat tertentu, seperti:
- (1) segitiga yang mempunyai sisi siku-siku;
 - (2) segitiga yang mempunyai dua sisi sama panjang;
 - (3) segitiga yang mempunyai tiga sisi sama panjang;
- h) memberi siswa bermacam-macam bentuk persegi panjang dan persegi. Guru meminta siswa untuk mengelompokkannya berdasarkan sifat-sifat tertentu, seperti:
- (1) segiempat yang mempunyai sisi sejajar;
 - (2) segiempat yang mempunyai sudut siku-siku;
 - (3) segiempat yang mempunyai sisi-sisi sama panjang;
- i) memberi LKS kepada siswa berupa pertanyaan;
- j) siswa menyampaikan hasil pekerjaannya;
- k) guru membenarkan jawaban siswa yang kurang benar;
- l) guru menanyakan kepada siswa tentang apa yang telah dipelajarinya selama pembelajaran;
- m) guru membimbing siswa untuk menyimpulkan sifat-sifat segitiga tertentu, seperti:
- (1) sifat segitiga siku-siku adalah;
 - (2) sifat segitiga sama kaki adalah;
 - (3) sifat segitiga sama sisi adalah;

n) guru membimbing siswa untuk menyimpulkan sifat-sifat segiempat tertentu, seperti:

(1) sifat persegi adalah;

(2) sifat persegi panjang adalah;

o) guru memberikan tugas kepada siswa;

p) siswa mengerjakan tugas yang diberikan guru; dan

q) siswa mengumpulkan tugas yang diberikan guru.

2) Pertemuan 2

a) Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan pembelajaran sebelumnya;

b) guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan menunjukkan manfaat setelah mempelajari materi tersebut;

c) guru mengenalkan kosakata khusus, seperti: sisi sejajar, sisi tegak lurus, sisi berhadapan, sudut berhadapan, dan simetri lipat dengan tanya jawab untuk menggali kemampuan awal siswa;

d) guru menyuruh siswa membuat suatu model bangun jajar genjang, layang-layang dan belah ketupat dari kertas lipat,

(1) dengan menggunakan model bangun tersebut, guru menginstruksikan kepada siswa untuk menyelidiki:

(a) banyaknya sisi berhadapan yang sejajar;

(b) sudut suatu bangun siku-siku atau tidak;

(2) dengan menggunakan suatu model bangun, guru meminta siswa untuk melipat model bangun tersebut. Kegiatan ini dimaksudkan untuk menemukan sumbu simetri. Selanjutnya guru menginstruksikan kepada siswa untuk menyelidiki banyaknya sumbu simetri yang dimiliki oleh suatu bangun;

(3) melipat model tersebut pada diagonalnya, kemudian menempatkan yang satu di atas yang lain. Guru meminta siswa untuk menyelidiki banyaknya pasangan sudut berhadapan yang besarnya sama;

(4) guru menginstruksikan kepada siswa untuk mengukur panjang sisi-sisi suatu segiempat, apakah ada sisi yang sama panjang?;

- (5) guru menginstruksikan kepada siswa untuk mengukur diagonal suatu segi empat, apakah diagonalnya sama panjang?;
 - (6) memotong pojok yang berdekatan, kemudian menempatkan salah satu sisi potongan pertama berimpit dengan salah satu sisi potongan yang kedua. Guru meminta siswa untuk menyelidiki apakah sudut yang berdekatan membentuk sudut lurus;
 - (7) memotong semua pojoknya dan menempatkan potongan-potongan tersebut sedemikian sehingga menutup bidang rata. Selanjutnya guru meminta siswa untuk menyelidiki apakah keempat sudut itu membentuk sudut putaran;
- e) memberi siswa bermacam-macam bentuk jajar genjang, layang-layang dan belah ketupat. Guru meminta siswa untuk mengelompokkan segiempat berdasarkan sifat-sifat tertentu, seperti:
- (1) segiempat yang mempunyai sisi sejajar;
 - (2) segiempat yang mempunyai sudut siku-siku;
 - (3) segiempat yang mempunyai sisi-sisi sama panjang;
- f) memberi LKS kepada siswa;
- g) siswa menyampaikan hasil dari pekerjaannya;
- h) guru membertarkan jawaban siswa yang kurang benar;
- i) guru menanyakan kepada siswa tentang apa yang telah dipelajarinya selama pembelajaran;
- j) guru membimbing siswa untuk menyimpulkan sifat-sifat segiempat tertentu, seperti:
- (1) sifat jajar genjang adalah;
 - (2) sifat belah ketupat adalah;
 - (3) sifat layang-layang adalah;
- k) guru memberikan tugas kepada siswa;
- l) siswa mengerjakan tugas yang diberikan guru; dan
- m) siswa mengumpulkan tugasnya.

3) Pertemuan 3

- a) Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan pembelajaran yang sebelumnya;
- b) guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan menunjukkan manfaat setelah mempelajari materi tersebut;
- c) guru mengenalkan kosakata khusus, seperti: sisi sejajar, sisi tegak lurus, sisi berhadapan, sudut berhadapan, diagonal, diameter, jari-jari, dan simetri lipat dengan tanya jawab untuk menggali kemampuan awal siswa;
- d) guru menyuruh siswa membuat suatu model bangun tapesium dari kertas lipat,
 - (1) dengan menggunakan model bangun tersebut, guru menginstruksikan kepada siswa untuk menyelidiki:
 - (a) banyaknya sisi berhadapan yang sejajar;
 - (b) sudut suatu bangun siku-siku atau tidak;
 - (2) dengan menggunakan suatu model bangun, guru meminta siswa untuk melipat model bangun tersebut. Kegiatan ini dimaksudkan untuk menemukan sumbu simetri. Selanjutnya guru menginstruksikan kepada siswa untuk menyelidiki banyaknya sumbu simetri yang dimiliki oleh suatu bangun;
 - (3) melipat model tersebut pada diagonalnya, kemudian menempatkan yang satu di atas yang lain. Guru meminta siswa untuk menyelidiki banyaknya pasangan sudut berhadapan yang besarnya sama;
 - (4) guru menginstruksikan kepada siswa untuk mengukur panjang sisi-sisi suatu segiempat, apakah ada sisi yang sama panjang?;
 - (5) guru menginstruksikan kepada siswa untuk mengukur diagonal suatu segi empat, apakah diagonalnya sama panjang?;
 - (6) memotong pojok yang berdekatan, kemudian menempatkan salah satu sisi potongan pertama berimpit dengan salah satu sisi potongan yang kedua. Guru meminta siswa untuk menyelidiki apakah sudut yang berdekatan membentuk sudut lurus;
 - (7) memotong semua pojoknya dan menempatkan potongan-potongan tersebut sedemikian sehingga menutup bidang rata. Selanjutnya guru meminta

- siswa untuk menyelidiki apakah keempat sudut itu membentuk sudut putaran;
- e) menyuruh siswa untuk membuat model bangun lingkaran dari kertas lipat. Dengan menggunakan model tersebut, guru menginstruksikan kepada siswa untuk menyelidiki panjang diameter dan jari-jari lingkaran, apakah semuanya sama atau tidak;
 - f) memberi siswa bermacam-macam bentuk trapesium. Guru meminta siswa untuk mengelompokkan segiempat berdasarkan sifat-sifat tertentu, seperti:
 - (1) segiempat yang mempunyai sisi sejajar;
 - (2) segiempat yang mempunyai sudut siku-siku;
 - (3) segiempat yang mempunyai sisi-sisi sama panjang;
 - g) menyuruh siswa menjelaskan sifat bangun lingkaran;
 - h) memberi LKS kepada siswa;
 - i) siswa menyampaikan hasil pekerjaannya;
 - j) guru membertarkan jawaban siswa yang kurang benar;
 - k) guru menanyakan kepada siswa tentang apa yang telah dipelajarinya selama pembelajaran;
 - l) guru membimbing siswa untuk menyimpulkan sifat-sifat trapesium;
 - m) guru membimbing siswa untuk menyimpulkan sifat-sifat lingkaran;
 - n) guru memberikan tugas kepada siswa;
 - o) siswa mengerjakan tugas yang diberikan guru; dan
 - p) siswa mengumpulkan tugasnya.

(4) Pertemuan 4

- a) guru memberikan apersepsi dengan menyuruh siswa untuk menyebutkan benda yang berbentuk bangun datar pada kehidupan sehari-hari;
- b) guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan menunjukkan manfaat setelah mempelajari materi tersebut;
- c) guru memberikan soal tes siklus I pada siswa; dan
- d) siswa mengumpulkan jawaban tes siklus I yang diberikan.

c. Observasi

Observasi adalah suatu penyelidikan yang dijalankan secara sistematis dan sengaja dengan menggunakan alat indra terutama mata terhadap kejadian-kejadian yang langsung ditangkap pada waktu kejadian itu terjadi (Walqito dalam Bektiarso, 1989). Pernyataan ini dipertegas oleh Hadi (dalam Bektiarso, 1989) sebagai metode ilmiah observasi diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan dengan sistematis fenomena-fenomena yang diselidiki.

Kegiatan observasi dilakukan ketika pembelajaran sedang berlangsung. Observer adalah 3 orang yang akan mengobservasi aktivitas siswa selama pembelajaran. Observer telah diberi pengarahan tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dan hal-hal yang perlu diamati. Hasil observasi akan dianalisis untuk perbaikan pembelajaran pada siklus selanjutnya.

Lembar observasi berupa tabel yang menampilkan aspek-aspek dari proses yang harus diamati dengan membubuhkan tanda cek (√) pada tabel yang diperoleh dari jalannya proses pembelajaran. Hal yang diobservasi adalah aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Lembar observasi siswa menampilkan kegiatan siswa selama mengikuti pembelajaran. Hasil observasi akan dianalisis untuk perbaikan pembelajaran pada siklus selanjutnya.

d. Refleksi

Tahap refleksi dilakukan untuk mengkaji kembali hasil tindakan dan hasil observasi yang telah dilaksanakan sebelumnya. Kegiatan pada tahap ini meliputi beberapa komponen yaitu menganalisis, memahami, menjelaskan, merangkum, dan menyimpulkan hasil yang digunakan sebagai dasar pemikiran untuk tindakan selanjutnya.

Kegiatan refleksi dilakukan setelah menganalisis hasil-hasil yang telah diperoleh dari hasil observasi dan tes siswa untuk mengetahui apakah dengan menerapkan teori pembelajaran van Hiele dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada siklus I. Dari hasil refleksi dapat ditentukan perencanaan tindak lanjut yaitu dapat berupa revisi dari perencanaan sebelumnya. Kegiatan refleksi ini juga menentukan pelaksanaan siklus selanjutnya.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data selama penelitian, maka pengumpulan data harus dilakukan secara tepat. Hal ini dilakukan agar mendapatkan bahan yang tepat dan akurat sesuai dengan permasalahan yang dihadapi selama penelitian, maka metode pengumpulan data yang digunakan adalah 1) metode observasi; 2) metode tes; 3) metode wawancara; dan 4) metode dokumentasi.

Data yang didapatkan dari metode observasi yaitu data aktivitas belajar siswa yang meliputi aktifitas mendengarkan penjelasan dan intruksi guru, menjawab pertanyaan dari guru, melakukan intruksi guru, menggambar bentuk bangun datar, dan menyimpulkan hasil pembelajaran dengan menerapkan teori pembelajaran van Hiele pada pokok bahasan sifat-sifat bangun datar siswa kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember. Data yang diperoleh dari metode tes yaitu data hasil belajar siswa dengan menerapkan teori pembelajaran van Hiele pada pokok bahasan sifat-sifat bangun datar siswa kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember.

3.5.1 Metode Observasi

Observasi adalah suatu metode dalam upaya merekam segala peristiwa dan kegiatan yang sedang terjadi selama tindakan perbaikan berlangsung (Sunardi, 2008:20). Jenis Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi terstruktur yang ditandai dengan tersedianya format-format yang lebih rinci, sehingga pengamat tinggal menulis tanda cek (√) pada lembar observasi yang telah disediakan. Kegiatan observasi dilakukan oleh tiga orang observer yaitu Ery Rizki Pratama, Novia Sulandari, dan Heru Seta Anggriawan.

Data yang diambil oleh ketiga observer adalah data tentang aktivitas siswa selama pembelajaran. Data ini akan digunakan untuk mengetahui persentase aktivitas belajar siswa selama pembelajaran sifat-sifat bangun datar dengan menerapkan teori pembelajaran van Hiele.

3.5.2 Metode Tes

Tes dalam penelitian berupa tugas yang diberikan pada siklus I pertemuan 1 sampai 3 dan tes siklus I pada pertemuan 4 setelah diterapkan pembelajaran sifat-sifat bangun datar dengan menerapkan teori pembelajaran van Hiele.

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan, akal yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2006:174). Tes tersebut bertujuan untuk mengetahui tingkat pencapaian hasil belajar siswa setelah kegiatan pembelajaran dengan menerapkan teori pembelajaran van Hiele.

Tes yang dipilih dalam penelitian ini adalah tes pilihan ganda dan uraian. Tes ini dipilih karena sesuai dengan karakteristik siswa yang duduk di kelas tinggi. Dalam menyusun soal berbentuk tes ini, peneliti terlebih dahulu berkonsultasi dengan guru dan dosen pembimbing agar soal yang diberikan sesuai dengan kompetensi yang seharusnya dimiliki oleh siswa.

Pada kegiatan prasiklus, siswa diberikan tes yang terdiri dari 15 butir soal pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban setiap butir dan 5 butir setiap tingkat. Butir soal disusunurut sesuai tingkatan van Hiele. Tes ini diadaptasi dari terjemahan *The Cognitive Development and Achievement in Secondary School Geometry Project (CDASSG)* yang dikembangkan oleh Sunardi (2002) (dalam Zainatuttuqoh, 2007:22).

Data yang diambil dari metode tes ini adalah skor siswa setelah pembelajaran sifat-sifat bangun datar dengan menerapkan teori pembelajarann van Hiele. Untuk selanjutnya, data ini akan diolah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa.

3.5.3 Metode Wawancara

Wawancara atau interview adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara (Arikunto, 2006:155). Dalam penelitian ini pelaksanaan wawancara dilakukan dengan cara

wawancara bebas, yaitu pewawancara bebas menanyakan apa saja namun tetap mengingat data apa saja yang dibutuhkan atau yang akan dikumpulkan.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini melalui metode wawancara adalah data yang diperoleh secara langsung, yaitu melalui guru dan siswa yang berada di kelas untuk mengetahui kesulitan dalam pembelajaran matematika. Wawancara dilakukan pada guru kelas dan siswa. Wawancara pada guru kelas sebelum pelaksanaan siklus bertujuan untuk mengetahui sejauh mana guru memberikan bimbingan dan latihan pada siswa, dan mengetahui informasi prestasi belajar siswa.

3.5.4 Metode Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen yang artinya barang-barang tertulis. Metode dokumentasi adalah metode untuk memperoleh data melalui penelitian terhadap benda-benda atau hal-hal yang tertulis, seperti buku, majalah, dokumen, catatan harian, transkrip, surat kabar, prasasti, dan sebagainya (Arikunto, 2006:158).

Dalam penelitian ini data yang diperoleh dari metode ini berupa data tentang nama siswa, denah tempat duduk siswa, jadwal pelajaran, dan rekap nilai semester I mata pelajaran matematika kelas V-C SDN Kebonsari 04 Jember.

3.6 Analisis Data

Dalam kaitannya dengan PTK, analisis data adalah proses menyeleksi, menyederhanakan, memfokuskan, mengabstraksikan, mengorganisasikan data secara sistematis dan rasional untuk menampilkan bahan-bahan yang dapat digunakan untuk menyusun jawaban terhadap penyusunan PTK. Analisis data yang digunakan adalah analisis data kuantitatif. Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah

- 1) Persentase aktivitas belajar siswa. Data ini diambil dari hasil observasi 3 orang observer terhadap aktivitas belajar siswa selama pembelajaran. Menurut

Depdiknas (2006) persentase aktivitas belajar siswa dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P_a = \frac{A}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P_a = Persentase aktivitas belajar siswa

A = Jumlah skor yang dicapai

N = Jumlah skor maksimum

Penggolongan siswa sangat aktif, aktif, cukup aktif, kurang aktif, dan sangat kurang aktif dapat di lihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kriteria Aktivitas Belajar Siswa

Kategori	Skor
Sangat aktif	81 – 100
Aktif	61 – 80
Cukup aktif	41 – 60
Kurang aktif	21 – 40
Sangat kurang aktif	0 – 20

Sumber: Masyhud (2013:70)

- 2) Hasil belajar siswa dengan memahami tahap pemahaman geometri siswa dan rata-rata nilai siswa yang dihitung dengan menjumlahkan semua nilai yang didapatkan siswa pada suatu tes dan dibagi dengan jumlah siswa.

3.7 Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan persepsi, maka perlu adanya definisi operasional. Adapun istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini adalah:

- Teori pembelajaran van Hiele yaitu penerapan lima tahap dari teori pembelajaran van Hiele yaitu tahap informasi, orientasi terarah, penjelasan, orientasi bebas, dan integrasi.
- Aktivitas belajar siswa adalah segala tingkah laku yang ditimbulkan oleh siswa pada saat mengikuti kegiatan pembelajaran matematika dengan menerapkan teori pembelajaran van Hiele. Aktivitas tersebut meliputi aktivitas mendengarkan penjelasan dan intruksi guru, menjawab pertanyaan dari guru,

melakukan intruksi guru, menggambar bentuk bangun datar, dan menyimpulkan hasil pembelajaran.

- c. Hasil belajar siswa adalah hasil tes yang diperoleh siswa yaitu skor tes setelah dilaksanakan pembelajaran menggunakan teori pembelajaran van Hiele.

