

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORETIK**

#### **A. Deskripsi Konseptual**

Deskripsi Konseptual adalah 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.

##### **1. Teori Belajar van Hiele**

Van Hiele adalah seorang guru matematika dari bangsa Belanda yang mengadakan penelitian dalam pengajaran geometri. Menurut Van Hiele dalam suwangsih dan triulina (2010:91), ada tiga unsur pengajaran geometri yaitu waktu, materi pengajaran, dan metode pengajaran yang diterapkan. Jika unsur diatas 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 (Visualisasi)**

Pada tahap ini siswa baru mengenal bangun – bangun geometri namun belum dapat menyebutkan sifat – sifat dari bangun – bangun geometri tersebut.

## 2) Tahap Analisis

Pada tahap ini anak sudah dapat memahami sifat – sifat dari bangun – bangun geometri namun belum mampu mengetahui hubungan yang terkait antara suatu bangun geometri dengan bangun geometri lainnya.

## 3) Tahap Relasional

Pada tahap ini anak sudah mampu mengetahui hubungan yang terkait antara suatu bangun geometri dengan bangun geometri lainnya. Anak yang berada pada tahap ini sudah memahami pengukuran bangun – bangun Geometri. selain itu pada tahap ini anak sudah mulai mampu melakukan penarikan kesimpulan secara deduktif, tetapi masih pada tahap awal artinya belum berkembang baik.

## 4) Tahap Deduktif formal

Pada tahap ini anak sudah dapat memahami deduktif, yaitu mengambil kesimpulan secara deduktif. Anak pada tahap ini juga telah mengerti pentingnya peranan unsur – unsur yang tidak didefinisikan, aksioma atau problem, dan teorema namun anak belum memahami kegunaan dari sistem deduktif. Oleh karena itu, anak pada tahap ini belum dapat menjawab pertanyaan “mengapa sesuatu itu disajikan teorema atau adil”

## 5) Tahap Keakuratan

Pada tahap ini anak sudah memahami betapa pentingnya ketepatan dari prinsip – prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian. Anak pada tahap ini sudah memahami mengapa sesuatu itu dijadikan postulat atau dalil. Tahap ini merupakan tahap tertinggi dalam memahami geometri sehingga

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

Menurut Batista (1999) and Michelemore (2002) dalam Abidin (2011), belajar geometri tidak mudah dan banyak siswa yang 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 (Rusefendi 1998:164). Jadi dari satu tahap ketahap berikutnya harus dikuasai siswa secara berurutan.

- **Kelebihan dan kekurangan teori belajar Van Hiele**

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

- **Kelebihan Teori Belajar Van Hiele**

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

➤ **Kekurangan teori belajar Van Hiele**

- a. Siswa tidak dapat memahami geometri dengan baik apabila setiap tahapan tidak dikuasai secara berkisenambungan
- b. Menuntut guru untuk kreatif dalam pengajaran dan harus menentukan strategi yang tepat sesuai tingkat berpikir siswa.

• **Implementasi teori belajar Van Hiele dalam pembelajaran Matematika**

Untuk meningkatkan suatu tahap berpikir yang lebih tinggi, Van Hiele mengajukan pembelajaran yang melibatkan lima fase yaitu Informasi (information), Orientasi langsung (directed orientation), penjelasan (explication), dan integrasi (integration).

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

Pada awal fase ini, guru dan siswa menggunakan tanya jawab dan kegiatan tentang objek – objek yang dipelajari pada tahap berpikir 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 menampakan 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 (eksplikation)***

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 penyelesaian 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 melaengkapi survey secara global terhadap apa – apa yang telah dipelajari siswa. Hal ini penting, tetapi kesimpulan ini tidak menunjukkan hal yang baru.

## 2. *Self – Efficacy*

### a. **Pengertian *Self Efficacy***

Menurut Bandura *Self efficacy* adalah persepsi diri sendiri mengenai seberapa bagus diri dapat berfungsi dalam situasi tertentu. *Self efficacy* berhubungan dengan keyakinan diri memiliki kemampuan melakukan tindakan yang diharapkan. *Self-Efficacy* adalah penelitian diri apakah dapat melakukan tindakan yang baik atau buruk, tepat atau salah, bisa atau tidak bisa mengerjakan sesuai dengan yang dipersyaratkan. *Self-Efficacy* berbeda dengan aspirasi (cita – cita). Karena cita – cita menggambarkan sesuatu yang ideal yang seharusnya dapat dicapai, sedang *Self-Efficacy* menggambarkan penelitian kemampuan diri

### b. **Klasifikasi *Self Efficacy***

Secara garis besar *Self-Efficacy* terbagi atas dua bentuk yaitu *Self-Efficacy* tinggi dan *Self-Efficacy* rendah.

#### 1) *Self–efficacy* tinggi

Dalam mengerjakan suatu tugas, individu yang memiliki *Self-Efficacy* yang tinggi akan cenderung memilih terlibat langsung. Individu yang memiliki *self-eficacy* yang tinggi cenderung mengerjakan tugas tertentu, sekalipun tugas tersebut adalah tugas yang sulit. Mereka tidak memandang tugas sebagai suatu ancaman yang harus mereka hindari. Selain itu mereka mengembangkan minat intrinsik dan ketertarikan yang mendalam terhadap suatu aktifitas, mengembangkan tujuan, dan

berkomitmen mencapai tujuan tersebut. Mereka juga meningkatkan usaha mereka dalam mencegah kegagalan yang mungkin timbul. Mereka yang gagal dalam melaksanakan sesuatu, biasanya cepat mendapatkan kembali *Self-Efficacy* mereka setelah mengalami kegagalan tersebut.

Individu yang memiliki *Self-Efficacy* tinggi menganggap kegagalan sebagai akibat dari kurangnya usaha yang keras, pengetahuan dan ketrampilan. Didalam melaksanakan berbagai tugas, orang yang mempunyai *Self-Efficacy* tinggi adalah sebagai orang yang berkinerja sangat baik. Mereka yang mempunyai *Self-Efficacy* tinggi dengan senang hati menerima tantangan.

Individu yang memiliki *Self-Efficacy* tinggi memiliki ciri – ciri sebagai berikut: Mampu menangani masalah yang mereka hadapi secara efektif yakni terhadap kesuksesan dalam menghadapi masalah atau rintangan, masalah dianggap sebagai suatu tantangan yang harus dihadapi bukan untuk dihindari, gigih dalam usahanya menyelesaikan masalah, percaya pada kemampuan yang dimilikinya, cepat bangkit dari kegagalan yang dihadapinya, suka mencari situasi yang baru.

## 2) *Self-Efficacy* rendah

Individu yang memiliki *Self-Efficacy* yang rendah tidak berfikir tentang bagaimana cara yang baik dalam menghadapi tugas – tugas yang sulit. Saat menghadapi tugas yang sulit mereka juga lamban dalam membenahi atau mendapatkan kembali *Self-Efficacy* mereka ketika menghadapi kegagalan. Didalam melaksanakan berbagai tugas, mereka

yang memiliki self efficacy rendah mencobapun tidak bisa. Tidak peduli betapa baiknya kemampuan mereka yang sesungguhnya. Rasa percaya diri meningkatkan hasrat untuk berprestasi, sedangkan keraguan menurunkannya.

Individu yang memiliki *Self-Efficacy* rendah memiliki ciri – ciri sebagai berikut: lamban dalam membenahi atau memperbaiki kembali self efficacynya ketika menghadapi kegagalan, tidak yakin bisa menghadapi masalahnya, menghindari masalah yang sulit (ancaman dipandang sebagai sesuatu yang harus dihindari), mengurangi usaha dan cepat menyerah ketika menghadapi masalah, ragu pada kemampuan diri yang dimilikinya, tidak suka mencari situasi yang baru, aspirasi dan komitmen pada tugas lemah

### c. Indikator Self-Efficacy

Indikator *Self-Efficacy* mengacu pada dimensi *Self-Efficacy* yaitu dimensi level, dimensi generality, dan dimensi strength. Brown dkk (dalam Widyanto.E). Merumuskan beberapa indikator *Self-Efficacy* yaitu:

1. Yakin dapat menyelesaikan tugas tertentu.

Individu yakin bahwa dirinya dapat menyelesaikan tugas tertentu, yang mana individu sendirilah yang menetapkan tugas (target) apa yang harus diselesaikan.

2. Yakin dapat memotifasi diri untuk melakukan tindakan yang diperlukan dalam menyelesaikan tugas

Individu mampu menumbuhkan motivasi pada dirinya sendiri untuk memilih dan melakukan tindakan – tindakan yang diperlukan dalam rangka menyelesaikan tugas

3. Yakin bahwa diri mampu berusaha dengan keras, gigih dan tekun

Adapun usaha yang keras dari individu untuk menyelesaikan tugas yang ditetapkan dengan menggunakan segala daya yang dimiliki

4. Yakin bahwa diri mampu bertahan dalam menghadapi hambatan dan kesulitan.

Individu mampu bertahan saat menghadapi kesulitan dan hambatan yang muncul serta mampu bangkit dari kegagalan.

5. Yakin dapat menyelesaikan tugas yang memiliki range yang luas ataupun sempit (spesifik)

Individu yakin bahwa dalam setiap tugas apapun dapat ia selesaikan meskipun itu luas ataupun spesifik.

### 3. Prestasi 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 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.

#### **4. Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran matematika diberikan kepada peserta didik mulai dari jenjang pendidikan persekolahan hingga perguruan tinggi. Pembelajaran matematika merupakan salah satu cara membentuk sumber daya membentuk sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika di SMP adalah siswa dapat berpikir tingkat tinggi. Masalah matematika yang menuntut kemampuan berpikir tinggi, siswa SMP di Indonesia jauh dibawah rata – rata internasional, bahkan dengan beberapa negara tetangga sekalipun, seperti Malaysia, Singapura dan Thailand. Melihat seperti ini upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran terutama dalam pengembangan kemampuan berpikir tinggi siswa menjadi penting dan esensial (Herman 2007). Kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki peserta didik akan membantu membentuk sumber daya manusia yang berkualitas.

#### **5. Pembelajaran Geometri**

Pembelajaran Geometri merupakan hal yang sangat penting karena pembelajaran geometri sangat mendukung banyak topik lain, seperti vektor, kalkulus, dan mampu mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.

Kennedy & Tipps (1994:387) menyatakan bahwa dengan pembelajaran Geometri mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan mendukung banyak topik lain dalam matematika. Suydam (dalam Clements & Battista, 1992:421) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran geometri adalah (1) mengembangkan kemampuan berpikir logis, (2) mengembangkan intuisi spasial mengenai dunia nyata, (3) menanamkan pengetahuan yang dibutuhkan untuk matematika lanjut, dan (4) mengajarkan cara membaca dan menginterpretasikan argumen matematika. Selanjutnya Bobanggo (1993:148) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran Geometri agar siswa (1) memperoleh rasa percaya diri pada kemampuan matematikannya, (2) menjadi pemecah masalah yang baik, (3) dapat berkomunikasi secara matematik, dan (4) dapat bernalar secara matematik

Pembelajaran geometri menempati posisi khusus dalam kurikulum matematika karena banyaknya konsep – konsep yang termuat didalamnya. Dari sudut pandang psikologi, geometri merupakan penyajian abstraksi dengan visual dan spasial, misalnya bidang, pola, pengukuran dan pemetaan. Sedangkan dari sudut pandang matematik, geometri menyediakan pendekatan – pendekatan untuk pemecahan masalah, misalnya gambar – gambar, diagram, sistem koordinat, vektor dan transformasi. Geometri juga merupakan sarana untuk mempelajari struktur matematika (Burger & Culpepper, 1993:140)

Pembelajaran geometri dapat menumbuhkan kemampuan berpikir logis dan mengembangkan kemampuan memecahkan masalah. Pokok bahasan geometri khususnya kesebangunan dua segitiga adalah salah satu pokok bahasan

matematika yang dipelajari di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Tujuan pembelajaran Geometri adalah agar siswa memperoleh rasa percaya diri mengenai kemampuan matematikanya, menjadi pemecah masalah yang baik, dapat berkomunikasi secara matematik dan dapat bernalar secara matematik (Bobango,1992:148). Sedangkan Budiarto (2000:439) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran Geometri adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis mengembangkan intuisi keruangan, menanamkan pengetahuan untuk menunjang materi yang lain, dan dapat membaca serta menginterpretasikan argumen – argumen matematik.

## **B. Penelitian 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 Van Hiele yang telah dilakukan dan dapat dijadikan kajian dalam penelitian ini yaitu penelitian dari:

- a. 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 1 sebesar 63,3 dan siklus II sebesar 71,8 selain pada pemahaman konsep, aktivitas siswa juga mengalami peningkatan, yaitu

pada siklus I Prosentasenya sebesar 55,14% dan pada siklus II meningkat menjadi 67,91%.

- b. Susanti ( 2011) dengan judul efektifitas model pembelajaran dengan judul Efektivitas Pembelajaran Van Hiele dengan alat peraga untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi pokok Bangun ruang sisi datar dikelas 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  $t_{hitung} > t_{(0,95;65)}$ .
- c. Rusminingsih (2011) dengan judul model pembelajaran berorientasi pada teori Van Hiele dikelas VII F SMP N 1 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%.

### **C. Kerangka Pikir**

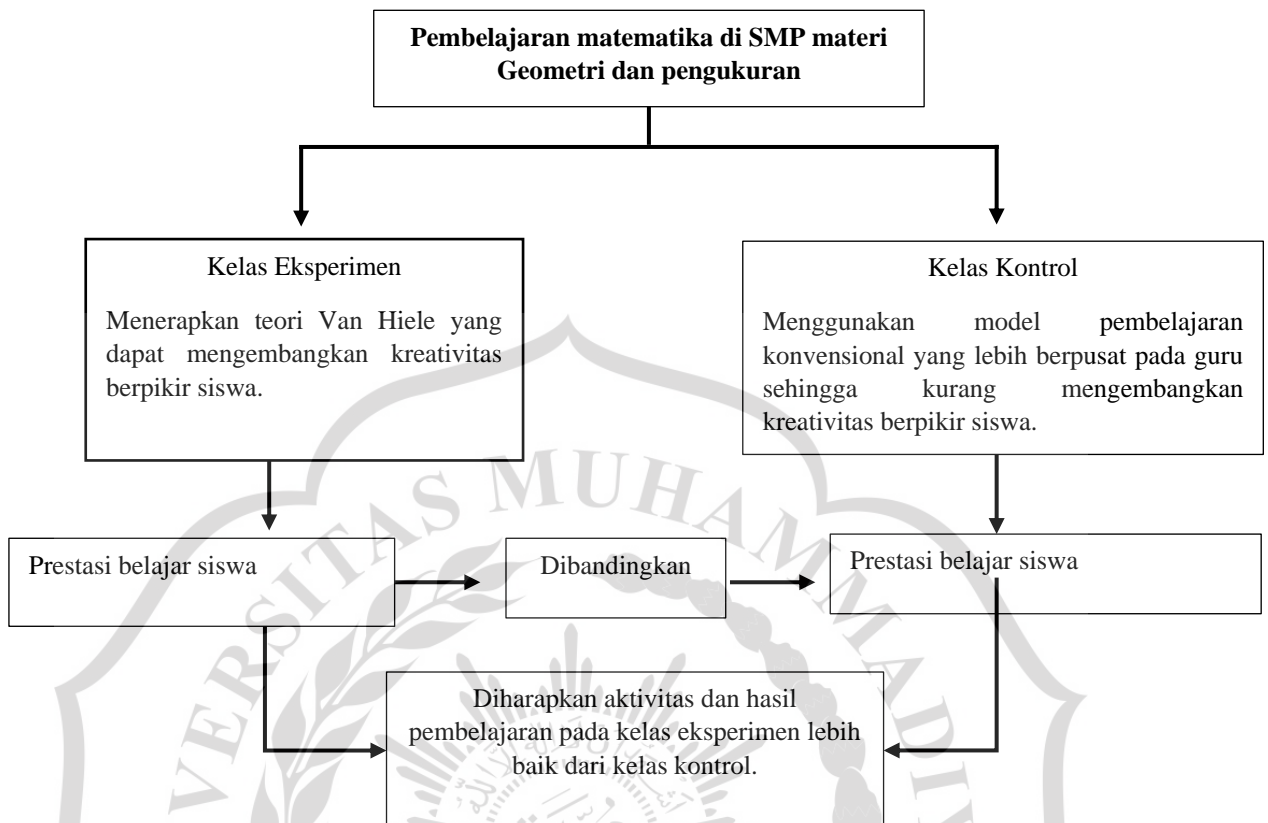
Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari – hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Berdasarkan perkembangan kognitif, maka anak Usia Sekolah menengah Pertama umumnya mengalami kesulitan dalam memahami matematika yang bersifat abstrak karena keabstrakannya matematika relatif tidak mudah untuk dipahami oleh siswa Sekolah Menengah Pertama 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 SMP 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 Sekolah Menengah Pertama.

Melihat kebutuhan pembelajaran siswa di SMP, 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 pengembangannya, sehingga membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan pemahamannya sendiri.

Dalam penelitian ini penguji akan menguji keefektifan penerapan teori belajar Van Hiele pada kelas eksperimen dan model konvensional pada kelas kontrol. Peneliti akan membandingkan aktivitas dan hasil belajar diantara 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 ini dapat digambarkan pada bagan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Bagan Kerangka Berpikir

#### D. Hipotesis Penelitian

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 pikir, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Prestasi belajar siswa yang mengikuti teori belajar Van Hiele lebih baik dari siswa yang mengikuti pembelajaran langsung
2. Kemampuan *Self-Efficacy* siswa yang mengikuti teori belajar Van Hiele lebih baik dari siswa yang mengikuti pembelajaran langsung.