**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang**

Pendidikan adalah fondasi utama dalam mengembangkan sumber daya manusia. Sebagaimana telah diamanatkan dalam pembukaan UUD 1945 bahwa salah satu tujuan pendidikan adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Bangsa yang cerdas diperoleh dari pendidikan yang berkualitas. Kualitas sumber daya manusia sangat ditentukan oleh kualitas pendidikan. Dengan demikian, pendidikan yang berkualitas baik akan menciptakan generasi yang berkualitas baik pula sehingga kehidupan bangsa dan negara menjadi lebih baik.

Dalam dunia pendidikan, matematika merupakan salah satu materi pelajaran yang penting serta menjadi sarana berpikir logis, analisis, dan sistematis (Harfiah, 2008: 2). Pendidikan matematika yang diajarkan pada jalur sekolah sangat diperlukan guna menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Realisasi pentingnya pelajaran matematika diajarkan pada siswa tercermin dengan ditempatkannya matematika sebagai ilmu dasar untuk semua jenis dan tingkat pendidikan.

Dalam mempelajari matematika siwa harus mengenal dan memahami objek-objek matematika. Menurut Ruseffendi (Muhassanah, dkk., 2014: 1), objek yang terkait langsung dengan aktifitas belajar matematika meliputi fakta, keterampilan, konsep, dan aturan prinsip. Dari penjelasan tersebut terlihat bahwa dalam belajar matematika tidak hanya konsep dan prinsip yang dibutuhkan, tetapi juga keterampilan dan aturan prinsip.

Geometri merupakan salah satu cabang matematika. Geometri menempati posisi khusus dalam kurikulum matematika, karena banyaknya konsep-konsep yang termuat di dalamnya. Dari sudut pandang psikologi geometri merupakan penyajian abstraksi dari pengalaman 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 (Abdusakkir, 2010).

Belajar geometri sangat penting karena menjadikan siswa dapat menyelesaikan masalah-masalah pengukuran dan bentuk. Van de Walle (1994: 325) mengemukakan bahwa terdapat lima alasan geometri perlu dipelajari. Pertama, geometri membantu manusia memiliki apresiasi yang utuh tentang dunianya. Kedua, eksplorasi dalam geometri dapat membantu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Ketiga, geometri memerankan peran utama dalam bidang matematika lainnya. Keempat, geometri digunakan oleh banyak orang dalam kehidupan mereka sehari-hari. Terakhir, geometri penuh teka-teki dan menyenangkan. Oleh karena itu, pengajaran geometri perlu dikembangkan dan diperbaiki dengan pertimbangan alasan-alasan tersebut.

Secara informal geometri telah dikenal siswa melalui objek-objek visual dan manipulatif di sekitar lingkungan mereka. Hal tersebut dapat dijadikan pijakan guna melayani kebutuhan siswa yang menyukai belajar matematika secara konkret dengan objek-objek visual daripada belajar dengan simbol. Banyak bangun geometri yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dengan pembelajaran geometri di sekolah, membuka peluang lebih banyak bagi siswa untuk melakukan eksplorasi, observasi, serta diharapkan siswa dapat menyelesaikan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kompetensi yang harus dimiliki siswa saat pembelajaran matematika telah diberikan. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menetapkan lima standar kemampuan matematika yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*) (Musriandi, 2013: 2). Menurut Polya (2004: 4-5), pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk mencapai jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang diinginkan. Dalam memecahkan suatu permasalahan, kita dituntut untuk melakukan observasi dan memperhatikan apa yang orang lain lakukan, kemudian memahami dan mempelajari apa yang harus dilakukan untuk memeahkan permasalahan tersebut.

Secara umum untuk memecahkan masalah matematika, siswa dapat menggunakan beberapa strategi pemecahan masalah dari beberapa ahli. Salah satu strategi pemecahan masalah dikemukakan oleh Polya dalam karyanya yang berjudul *“How to Solve It”* yang memberikan metode dalam pemecahan masalah matematika. Strategi pemecahan masalah Polya menyediakan kerangka kerja yang tersusun rapi untuk menyelesaikan masalah yang kompleks sehingga dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah. Polya (2004: 5-6) mengemukakan empat langkah atau fase pemecahan masalah dalam matematika, yaitu: (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) membuat atau menyusun rencana pemecahan masalah (*devising a plan*), (3) melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), dan (4) memeriksa kembali proses dan jawaban (*looking back*). Dengan menggunakan langkah-langkah tersebut dapat diketahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Untuk beberapa kasus tertentu, diperlukan keterampilan khusus untuk memecahkan suatu permasalahan matematika. Seperti pada permasalahan geometri, keterampilan geometri siswa dapat mempengaruhi keberhasilan pelaksanaan rencana dalam pemecahan masalah. Keterampilan geometri yang dimaksud adalah keterampilan siswa dalam belajar geometri. Menurut Hoffer (Muhassanah, dkk., 2014: 55) terdapat 5 keterampilan geometri, yaitu: (1) keterampilan visual (*visual skill*), (2) keterampilan verbal (*descriptive skill*), (3) keterampilan menggambar (*drawing skill*), (4) keterampilan logika (*logical skill*), dan (5) keterampilan terapan (*applied skill*). Dalam menyelesaikan permasalahan siswa dituntut untuk memiliki keterampilan-keterampilan geometri tersebut.

Dalam pembelajaran geometri, masih banyak siswa yang menemui kesulitan. Kesulitan-kesulitan tersebut dikarenakan rendahnya kemampuan atau keterampilan geometri yang dimungkinkan oleh pemahaman konsep dan keterampilan geometri siswa dalam pemecahan masalah geometri masih lemah. Menurut Lestari (Tussolihah, 2015: 3-4) terdapat tiga hal yang menyebabkan pembelajaran geometri kurang begitu berkembang, yaitu: (1) kesulitan dalam membentuk kontruksi nyata yang diperlukan secara akurat; (2) adanya anggapan bahwa untuk melukis bangun geometri memerlukan waktu yang lama; dan (3) kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam pembuktian konsep dasar geometri Euclid serta anggapan bahwa mempelajari pembuktian tersebut tidak bermanfaat. Selain itu, perlakuan yang diberikan oleh guru (model, metode, maupun pendekatan pembelajaran yang diberikan oleh guru) cenderung sama untuk setiap siswa, padahal siswa memiliki cara belajar dan berpikir yang berbeda-beda. Berdasarkan pengalaman di lapangan saat penulis mengikuti Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMPN 1 Mattirosompe, yang diawali pengamatan pada guru pamong (guru mata pelajaran matematika) mulai bulan oktober sampai dengan bulan november 2015, ditemukan bahwa dalam proses belajar mengajar matematika, siswa tidak banyak melakukan aktivitas. Aktivitas masih didominasi oleh guru, sedangkan siswa lebih banyak mendengar dan mengerjakan soal latihan yang guru ambil dari buku paket. Proses belajar terkesan guru lebih banyak sekadar mentransfer pengetahuan dari pikiran guru ke pikiran siswa, yang mengakibatkan siswa cenderung lebih hafal mengenai gambaran umum atau bentuk geometri, tanpa dipahami sifat dari bentuk bangun-bangun tersebut.

Menurut Mulyana (Muhassanah, dkk., 2014: 57) pengajaran geometri yang baik harus sesuai dengan kemampuan anak. Kemampuan anak dapat dilihat dari proses berpikir dan penerapan keterampilan dalam pemecahan masalah geometri. Salah satu teori yang dipandang dapat mengatasi kesulitan siswa dalam pemecahan masalah geometri adalah penerapan teori . Hal ini disebabkan karena teori menjelaskan perkembangan berpikir siswa dalam belajar geometri. Selain itu, pendapat ini juga didukung beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Bobango (Khoiri, 2014: 262) menyatakan bahwa pembelajaran yang menekankan pada level perkembangan berpikir *Van Hiele* dapat membantu perencanaan pembelajaran dan memberikan hasil yang memuaskan. Selain itu, Martina (2003: 129-130) melaporkan bahwa pembelajaran geometri dengan menekankan pada penerapan teori *Van Hiele* sangat membantu dalam merencanakan pembelajaran dan hasil belajar siswa juga memuaskan.

Van de Walle (1994: 325-326) mengungkapkan bahwa berdasarkan teori *Van Hiele* siswa akan melalui lima tingkat (*level*) berpikir dalam memahami geometri, yaitu: tingkat 0 (Visualisasi), tingkat 1 (Analisis), tingkat 2 (Deduksi Informal), tingkat 3 (Deduksi), dan tingkat 4 (Rigor). Setiap tingkat (*level*) berpikir *Van Hiele* menunjukkan karakteristik proses berpikir siswa dalam belajar geometri dan pemahamannya dalam konteks geometri. Setiap tingkat berpikir *Van Hiele* akan dilalui siswa secara berurutan. Dengan demikian siswa harus melewati suatu tingkat dengan matang sebelum menuju tingkat selanjutnya. Menurut Crowly, Schoen & Hallas, dan Keyes, kecepatan berpindah dari suatu tingkat ke tingkat berikutnya lebih banyak bergantung pada isi dan metode pembelajaran (Abdusakkir, 2010). Dengan demikian, guru dituntut menyediakan pengalaman belajar yang sesuai dengan tahap berpikir siswa.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa siswa pada sekolah menengah awal hanya berada pada tingkat 0 sampai tingkat 2 pada teori *Van Hiele*. Penelitian yang dilakukan Burger & Shaughnessy (Muhassanah, dkk, 2014: 57) menyatakan bahwa tingkat berpikir siswa SMP dalam belajar geometri tertinggi pada tingkat 2 (Deduksi Informal) dan sebagian besar berada pada tingkat 0 (Visualisasi). Selain itu, *Van de Walle* (1994: 327) juga mengemukakan hasil penelitiannya bahwa sebagian besar siswa SMP berada pada tingkat 0 (Visualisasi) hingga tingkat 2 (Deduksi Informal).

Pengetahuan mengenai tingkat (*level*) perkembangan berpikir *Van Hiele* dan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah geometri dapat memberikan referensi kepada seorang guru untuk membuat keputusan dalam memilih model dan media pembelajaran yang tepat bagi siswanya. Selain itu, identifikasi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tingkat berpikir *Van Hiele* bisa dijadikan alternatif pengetahuan dalam melakukan proses belajar mengajar matematika, khususnya dalam pembelajaran geometri.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tingkat berpikir *Van Hiele* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Suli.

1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang akan diteliti adalah “Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tingkat berpikir *Van Hiele* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Suli”. Secara khusus perumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Suli dalam memecahkan masalah geometri pada tingkat 2 (Deduksi Informal) *Van Hiele*?
2. Bagaimana kemampuan siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Suli dalam memecahkan masalah geometri pada tingkat 1 (Analisis) *Van Hiele*?
3. Bagaimana kemampuan siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Suli dalam memecahkan masalah geometri pada tingkat 0 (Visualisasi) *Van Hiele*?
4. **Tujuan Penelitian**

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kemampuan siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Suli dalam memecahkan masalah geometri pada tingkat 2 (Deduksi Informal) *Van Hiele*.
2. Mengetahui kemampuan siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Suli dalam memecahkan masalah geometri pada tingkat 1 (Analisis) *Van Hiele*.
3. Mengetahui kemampuan siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Suli dalam memecahkan masalah geometri pada tingkat 0 (Visualisasi) *Van Hiele*.
4. **Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi guru, calon guru, dan siswa pada umumnya. Manfaat yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan informasi bagi guru atau calon guru tentang kemampuan siswa dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tingkat berpikir *Van Hiele*, sehingga diharapkan kepada guru dan calon guru untuk merencanakan model pembelajaran yang disesuaikan dengan tingkat berpikir yang dimiliki oleh siswa karena setiap siswa mempunyai tingkat berpikir yang berbeda-beda. Untuk itu, peneliti menyarankan penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan tingkat berpikir *Van Hiele* yaitu fase pembelajaran *Van Hiele*.
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan informasi bagi siswa subjek penelitian untuk mengoreksi diri sendiri sejauh mana kemampuan siswa subjek dalam memecahkan masalah geometri yang mereka miliki berdasarkan tingkat berpikir *Van Hiele* masing-masing.
3. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pembanding dan sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya yang relevan.
4. **Batasan Istilah**

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu diberikan batasan istilah sebagai berikut:

* + - 1. Analisis merupakan penguraian suatu pokok atau berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Sementara itu, analisis pada penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tingkat berpikir *Van Hiele*.
      2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang dimaksdukan dalam penelitian ini adalah adalah kecakapan seorang individu dalam menemukan solusi dari suatu masalah matematika berdasarkan kemampuan pemecahan masalah Polya.
      3. Masalah matematika yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah masalah matematika yang terkait pada materi geometri khususnya pokok bahasan bangun ruang sisi datar.
      4. Tingkat (level) Berpikir *Van Hiele* yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah lima tingkat berpikir geometri yang menjelaskan perkembangan berpikir siswa dalam belajar geometri yaitu, tingkat 0 (*visualization*), tingkat 1 (*analysis*), tingkat 2 (*informal deduction*), tingkat 3 (*deduction*), dan tingkat 4 (*rigor*).
      5. Materi Pokok Geometri yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah materi bangun ruang sisi datar yang terdiri atas bangun ruang balok, kubus, prisma, dan limas, yang diajarkan di SMP Negeri 1 Suli kelas VIII semester 2 berbasis KTSP.