

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sampai saat ini matematika masih menjadi pembicaraan bagi siswa sehingga matematika sering dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang sulit dan kurang disukai siswa, akan tetapi karena nilai dan manfaat yang tinggi maka matematika tetap dijadikan mata pelajaran wajib di sekolah. Mata pelajaran matematika diberikan dengan harapan dapat menjadi media bagi siswa untuk mengoptimalkan potensi yang dimilikinya. Melalui belajar matematika diharapkan siswa memiliki kecakapan matematis, baik kecakapan material maupun formal, sekaligus pengembangan pribadi. Sumaryanta (2010) menyatakan “kecakapan itu merupakan sumbangsih mata pelajaran matematika kepada penguasaan kecakapan hidup yang dibutuhkan siswa pada masa yang akan datang”.

Adapun tujuan dari pembelajaran matematika untuk sekolah menengah pertama menurut Permendiknas No. 22 Tahun 2006 yaitu:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam memecahkan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam, kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat.

Perbedaan tahap berpikir diperkirakan akan menjadi hambatan bagi peserta didik dalam memahami konsep yang disampaikan oleh pendidik. Hal ini karena konsep atau ide matematika perlu disesuaikan dengan tingkat perkembanganberpikir siswa.Berdasarkan beberapa penelitian yang terdahulu teori Van Hiele merupakan suatu teori tentang tingkat berpikir siswa dalam mempelajari geometri salah satunya pada bangun datar, dimana siswa tidak dapat naik ke tingkat yang lebih tinggi tanpa melewati tingkat yang lebih rendah.Sesuai dengan teori Van Hiele, bahwa pembelajaran matematika khususnya geometri harus sesuai dengan tahap-tahap perkembangan kognitif siswa.

Teori van Hiele pertama kali dikembangkan oleh Pierre Marie van Hiele dan Dina van Hiele-Geldof dalam disertasi yang terpisah di Universitas Utrecht pada tahun 1957. Teori ini menjelaskan mengenai perkembangan berpikir siswa dalam belajar geometri. Dalam teori tersebut, mereka berpendapat bahwa dalam mempelajari geometri para siswa mengalami perkembangan kemampuan berpikir melalui tahap-tahap tertentu.Adapun

-

tahap-tahapnya yaitu tahap pengenalan (visualisasi), tahap analisis, tahap pengurutan (deduksi informal), tahap deduksi, dan tahap akurasi.

Penelitian yang dilakukan Van Hiele melahirkan beberapa kesimpulan mengenai tahap-tahap perkembangan kognitif anak dalam memahami geometri. Tahap berpikir Van Hiele adalah kecepatan untuk berpindah dari satu tahap ke tahap berikutnya lebih banyak dipengaruhi oleh aktifitas dalam pembelajaran. Dengan demikian, materi merupakan faktor penting dalam pembelajaran, selain guru juga memegang peran penting dalam mendorong kecepatan berpikir siswa melalui suatu tahapan.

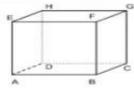
Berdasarkan survei yang dilakukan oleh TIMSS pada tahun 2007, prestasi matematika siswa Indonesia menduduki peringkat 36 dari 49 negara peserta studi dengan skor 397 (pusdik Balitbang, 2012a). Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan Mendikbud tahun 2012 survei TIMSS tahun 2007 juga menyatakan bahwa hanya 5 % siswa yang mampu menyelesaikan soal-soal berkategori tinggi yang memerlukan penalaran, selebihnya sangat ahli dalam menyelesaikan soal-soal berkategori rendah yang melibatkan banyak hafalan (pusdik Balitbang, 2012b).

Dalam menyelesaikan soal geometri siswa perlu menganalisis permasalahan yang ada, kemudian menyesuaikannya dengan informasi yang pernah diberikan selama pembelajaran. Masing-masing siswa tentu akan berbeda dalam menyusun dan mengolah informasi yang mereka dapatkan. Perbedaan antar siswa dalam menyusun dan mengolah informasi pada materi geometri bisa dikarenakan perbedaan gaya kognitifnya.

Salah satu gaya kognitif yang dikemukakan para ahli psikologi dan pendidikan adalah gaya kognitif *field dependent* (FD) dan *field independent* (FI). Menurut Desmita (2009), siswa yang memiliki gaya kognitif FD cenderung menerima suatu pola sebagai suatu keseluruhan. Mereka sulit untuk memfokuskan diri pada satu aspek dari suatu situasi, mereka juga kesulitan dalam menganalisis informasi menjadi bagian-bagian yang berbeda. Siswa FD cenderung kesulitan dalam memproses informasi yang diberikan, kecuali informasi tersebut telah di ubah atau dimanipulasi kedalam bentuk yang biasa mereka kenal.

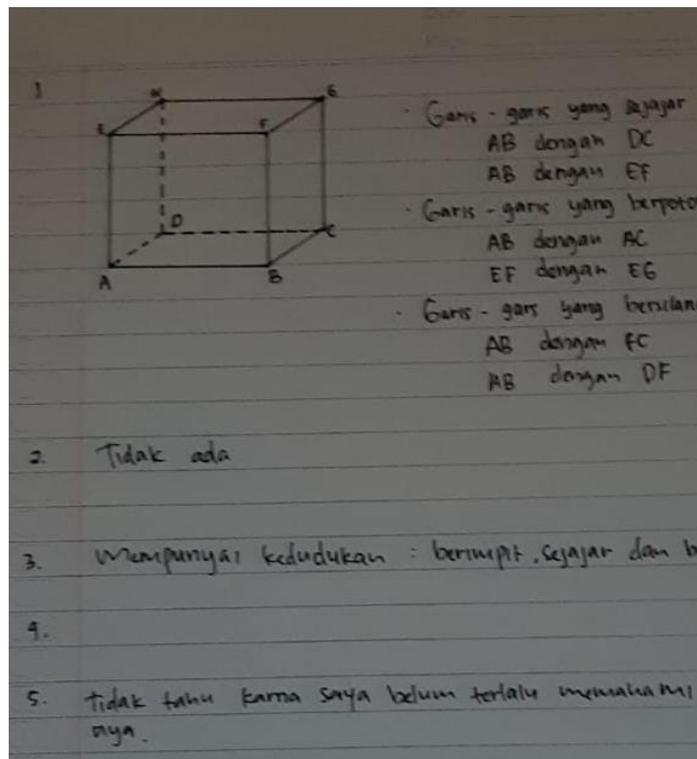
Salah satu ahli pendidikan yang juga memperhatikan tingkat kemampuan kognitif adalah teori Van Hiele. Penelitian yang dilakukan Van Hiele melahirkan beberapa kesimpulan mengenai tahapan perkembangan kognitif anak dalam memahami geometri. Teori Van Hiele menyatakan tingkat berfikir geometri siswa secara berurutan melalui lima tahap, meliputi tahap pengenalan (visualisasi), tahap analisis, tahap pengurutan (deduksi informal), tahap deduksi, dan tahap akurasi (rigor) (dalam Suherman 2003, p.51).

Berdasarkan pengalaman penulis pernah melakukan praktek kerja lapangan (PKL) di sekolah SMK N 1 Painan, penulis pernah mengajarkan materi tiga dimensi yang membahas tentang bangun ruang kubus dan bangun ruang balok. Pada saat penulis melakukan praktek kerja lapangan dikelas XII SMK N 1 Painan kemampuan siswa berbeda-beda dari cara siswa mengerjakan soal bangun ruang tiga dimensi. Berikut hasil tes kemampuan geometri terhadap salah satu siswa kelas XII.

N	Tes Geometri	Jawaban
1	 <p>ambarlah kubus ABCD.EFGH, kemudian tentukan masing-masing dua dari:</p> <ul style="list-style-type: none"> Garis-garis yang sejajar Garis-garis yang berpotongan Garis-garis yang bersilangan 	
2	<p>Adakah Pernyataan berikut yang salah? Kalau ada, pernyataan mana yang salah.</p> <ol style="list-style-type: none"> Garis berada atau terletak pada bidang adalah setidaknya ada dua titik yang dilalui garis pada bidang itu. Garis memotong atau menembus bidang yaitu ada satu titik yang dilalui garis pada bidang itu (titik tembus). Garis sejajar dengan bidang jika garis itu sejajar dengan salah satu garis pada bidang itu atau tidak memiliki satupun titik persekutuan. 	
3	<p>Bagaimana cara menghitung jarak antara garis yang sejajar dengan sebuah bidang? Jelaskan tahap-tahapnya.</p>	
4	<p>Diketahui kubus ABCD.EFGH seperti gambar no 1 di atas, jika diketahui panjang rusuk 12 cm. Hitunglah jarak antara Garis BF ke ADHE dan ke bidang ACGE</p>	
5	<p>Apakah penting memahami definisi, teorema dan aksioma dalam menentukan besar sudut antara garis dengan bidang atau bidang dengan bidang? Berikan contoh!</p>	

Gambar 1.1 Soal geometri

pada saat menyelesaikan soal geometri kemampuan siswa kurang memahami konsep bangun ruang. Hal ini menunjukkan tingkat kognitif siswa berkemampuan masih rendah dapat dilihat dari gambar berikut :



Gambar 1.2 Jawaban Tes Kemampuan Geometri Siswa

Di gambar terlihat bahwa siswa belum mampu dalam menganalisis penyelesaian soal, siswa hanya menjawab soal nomor 1 dan 2. Untuk soal

nomor 3 siswa hanya berasumsi tanpa memberikan alasan untuk jawaban yang telah ditulis, dan untuk soal nomor 4 dan 5 siswa juga tidak memahami maksud dari pertanyaan yang diberikan dengan alasan tidak tahu dan belum memahami definisi, teorema dan aksioma. Oleh sebab itu guru sangat berperan penting untuk menjadikan peserta didik yang memiliki kemampuan dalam memahami konsep, sehingga memudahkan siswa dalam menggunakan aturan yang relevan dalam memecahkan suatu masalah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan tersebut, untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam memahami geometri peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul *“profilTingkat Kognitif Siswa Kelas XII Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Teori Van Hiele.*

B. Identifikasi Masalah

1. Kemampuan siswa dalam memahami geometri bangun ruang belum memenuhi tingkatan tertinggi van hiele.
2. Kesulitan siswa dalam memahami bentuk soal geometri yang diberikan.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah serta keterbatasan yang dimiliki penulis, maka penulis ingin berfokus pada tentang proses berpikir siswa pada bidang geometri bangun ruang berdasarkan teori berpikir Van Hiele.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana tingkat kognitif berpikir siswa kelas XII menurut Teori Van Hiele.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan tingkat kognitif siswa kelas XII pada materi bangun ruang berdasarkan teori Van Hiele.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi penulis adalah untuk mengetahui tingkat kognitif siswa pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan teori Van Hiele.
2. Bagi siswa agar dapat mengenali cara berpikir yang lebih mudah dalam melakukan bahasan materi geometri melalui teori Van Hiele sebagai bahan masukan tentang kebiasaan belajar yang baik, sehingga diharapkan hasil belajarnya menjadi lebih baik.