

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Konseptual

1. Analisis

Analisis merupakan suatu tahapan yang harus ditempuh untuk mengetahui derajat kualitas (Arifin, 2011). Analisis adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain (Sugiyono, 2014). Dari pengertian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa analisis yaitu proses mencari dan menyusun data secara sistematis yang bertujuan untuk mengetahui derajat kualitas dengan cara menyusun kedalam pola, kemudian dibuat kesimpulan sehingga mudah dipahami.

2. Kemampuan Pemahaman Level Van-Hiele

Kemampuan berasal dari kata mampu, mampu berarti kuasa atau sanggup melakukan sesuatu. Charles E. Jhonson (Hamzah, 2012) mengemukakan bahwa kemampuan merupakan perilaku yang rasional untuk mencapai tujuan yang dipersyaratkan sesuai dengan kondisi yang diharapkan. Dikatakan rasional karena memiliki arah dan tujuan tertentu. Keterampilan dan kemampuan intelektual yang menjadi tuntutan di sekolah, yaitu pelibatan pemahaman. Artinya, ketika siswa dihadapkan

pada komunikasi, diharapkan mengetahui apa yang sedang dikomunikasikan dan dapat menggunakan ide yang terkandung di dalamnya. Termasuk dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemahaman matematis sangat penting. Bloom (1981) menjelaskan bahwa kemampuan pemahaman diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi pelajaran yang dipelajari. Ada tiga aspek dalam pemahaman, yaitu kemampuan menerjemahkan (*translation*), kemampuan pemberian arti (*interpretation*) dan kemampuan penarikan kesimpulan (*exploration*) (Kuswana, 2011).

Model Van-Hiele menjelaskan mengenai tingkatan dari kemajuan pemahaman siswa yang kaitannya dengan geometri. Geometri Van-Hiele diuraikan menjadi lima tingkatan yaitu dimulai dengan tingkatan yang paling dasar-visualisasi dan akan terus ke tingkat yang paling maju-ketepatan. Menurut Van De Walle (2006:155) empat karakteristik dalam level Van-Hiele, yaitu: 1) tingkatan-tingkatan pada setiap level Van-Hiele bertahap, untuk sampai pada tiap-tiap tingkatan di atas 0 siswa harus menempuh tingkatan sebelumnya, 2) tingkatan-tingkatan pada level Van-Hiele tidaklah bergantung pada usia seperti tahap perkembangan Piaget, 3) pengalaman geometri merupakan faktor tunggal terbesar dalam mempengaruhi perkembangan dalam tingkatan-tingkatan tersebut, 4) ketika instruksi atau bahasa yang digunakan pada tingkatan yang lebih tinggi daripada yang siswa miliki, akan ada komunikasi yang kurang. Van

De Walle (2006) menjelaskan bahwa terdapat lima tingkatan pada level Van-Hiele :

a. Level 0 (*Basic Level*) → *Visualization* (Visual)

Melihat bentuk geometri secara keseluruhan, tidak fokus pada sifat khusus mereka.

Siswa pada level *visualization* mengenal dan menamakan bangun-bangun ruang berdasarkan pada tampilan dari bangun ruang tersebut. Siswa mengenali bangun ruang atas dasar karakteristik fisik secara umum tidak fokus pada sifat khusus mereka. Pada level ini siswa hanya baru mengenal bangun-bangun geometri seperti kubus, balok, limas, prisma dan bangun-bangun geometri ruang lainnya. Hasil pemikiran pemahaman pada level *visualization* adalah kelas-kelas atau kelompok-kelompok yang begitu mirip. Penekanan pada level *visualization* terdapat pada bangun-bangun ruang yang dapat diamati, dirasakan, dibentuk, dipisahkan, atau digunakan dengan beberapa cara oleh siswa. Apa yang sebenarnya membentuk kegiatan pada level *visualization*, bukanlah ada/tidaknya sifat/ciri atau istilah dari geometri, melainkan siswa bekerja pada bentuk bangun ruang yang mereka lihat di hadapan mereka dengan tujuan menekankan pada siswa untuk mulai berimajinasi tentang bentuk bangun ruang yang tergolong dalam kelompok bangun ruang tertentu (Van De Walle, 2006).



c. Level 2 → *Informal Deduction* (Deduksi Informal)**Melihat adanya keterkaitan antara bentuk**

Pada tahap *Informal Deduction* pemahaman siswa terhadap geometri lebih meningkat lagi dari sebelumnya yang hanya mengenal bangun-
 bangun geometri ruang beserta sifat-sifatnya, pada tahap ini siswa
 mulai menerima definisi baru yang diberikan melalui konsep (Van De
 Walle, 2006). Siswa sudah mampu memahami hubungan yang terkait
 antara sifat-sifat bangun ruang. Hubungan yang terkait antara sifat-
 sifat bangun ruang dalam materi geometri adalah kedudukan titik,
 garis dan bidang.

Contoh:

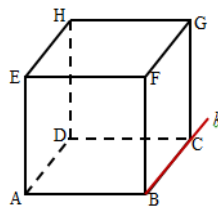
Diketahui : kubus $ABCD.EFGH$

Garis BC mewakili garis k

Ditanyakan : titik yang terletak pada garis k

titik yang terletak di luar garis k

Jawab :



a. Titik yang terletak pada garis k adalah titik B dan C

b. Titik yang terletak di luar garis k adalah titik A , D , E , F , G , dan H

d. Level 3 → *Deduction* (Pemahaman Deduksi)

**Membangun bukti bukan hanya menghafal, melihat
 kemungkinan pengembangan bukti dalam lebih dari satu cara.**



Jadi jarak titik A ke titik P adalah 7,5 cm

e. Level 4 \rightarrow *Rigor* (Ketepatan)

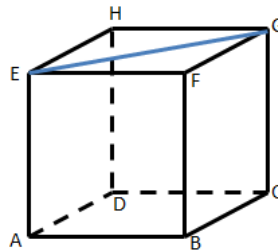
Objek-objek pemikiran pada tingkat 4 berupa sistem-sistem dasar dari geometri

Dalam tahap ini siswa sudah mulai menyadari betapa pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian.

Misalnya siswa mengetahui pentingnya aksioma-aksioma atau postulat-postulat dari geometri Euclid. Dalam tahapan ini geometri sudah terlihat sebagai suatu yang abstrak, siswa dapat membuktikan berdasarkan pada aksioma-aksioma yang berbeda tanpa menghadirkan teori-teori konkrit. (Van De Walle, 2006). Contoh :

Jika diketahui kubus $ABCD.EFGH$, garis EG merupakan diagonal bidang $EFGH$. Buktikan jika garis EG sejajar dengan bidang $ABCD$.

Jawab :



Bidang $ADHE \parallel$ bidang $BCGF$, sehingga

Jarak titik E ke titik A sama dengan jarak titik G ke titik C

karena garis EG terletak pada bidang $EFGH$ maka garis EG sejajar dengan bidang $ABCD$

3. Sikap Percaya Diri

Menurut Lauster (2008) kepercayaan diri merupakan suatu sikap atau keyakinan atas kemampuan diri sendiri, sehingga dalam tindakan-tindakannya memiliki kemauan yang kuat untuk mengembangkan kelemahan yang dimiliki, tidak ragu-ragu dalam mengambil keputusan, tidak mudah putus asa, bahagia/bangga dengan keberhasilan yang tercapai dalam suatu bidang tertentu, merasa yakin dengan diri sendiri, merasa merdeka dan bebas dari pendapat orang lain, dapat menangani rasa kekecewaan dan dapat menjaga diri dari ketidak yakinan atas diri sendiri, merasa optimis dalam melakukan tugas, tidak membanding-bandingkan apa yang dilakukan diri sendiri dengan orang lain. Sedangkan menurut Prayitno (2011) ciri-ciri siswa yang memiliki sikap percaya diri yaitu:

- 1) Memiliki keyakinan dan dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi
- 2) Bertanggung jawab dengan tugas yang diberikan

Berdasarkan uraian ciri-ciri percaya diri di atas, diambil empat ciri-ciri percaya untuk dijadikan indikator dalam penelitian ini yaitu:

- a) Merasa optimis dalam melakukan tugas
- b) Merasa bebas dan tidak bergantung dari pendapat orang lain
- c) Tidak mudah putus asa
- d) Bertanggung jawab dengan tugas yang diberikan

B. Penelitian yang Relevan

Berdasarkan penelitian dari M. Lynn Breyfogle dan Courtney M. Lynch (2010) dapat ditarik kesimpulan bahwa penilaian tingkatan pemahaman pada materi geometri diperlukan. Mengingat setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda, sehingga butuh penanganan yang berbeda pula. Oleh karena itu, dengan melakukan penilaian tingkatan pemahaman matematis pada materi geometri, guru dapat mengetahui tingkat kemampuan setiap siswa dan cara menanganinya.

Adapun persamaan penelitian ini dan penelitian di atas adalah mengacu pada kemampuan pemahaman berdasarkan level Van-Hiele. Sedangkan perbedaan penelitian sebelumnya adalah tempat, subyek, dan pada penelitian ini terdapat penambahan variabel yaitu variabel sikap percaya diri.

C. Kerangka Pikir

Setiap siswa memiliki pengalaman belajar yang berbeda-beda, hal ini akan mengakibatkan kemampuan pemahaman yang dimiliki setiap siswa akan berbeda pula. Kemampuan pemahaman adalah kemampuan siswa untuk mengerti atau memahami sesuatu masalah yang diberikan dan dapat melihatnya dari berbagai segi. Seorang siswa dapat dikatakan memahami sesuatu masalah yang diberikan apabila siswa tersebut memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal yang siswa pahami dengan menggunakan kata-kata sendiri. Dalam kegiatan belajar mengajar, sangatlah penting bagi setiap siswa untuk memiliki kemampuan pemahaman. Siswa yang tidak memiliki kemampuan pemahaman cenderung

akan merasa kesulitan dalam memahami pembelajaran yang diberikan. Akibatnya, siswa tidak akan tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran. Terdapat banyak sekali materi-materi yang diajarkan dan harus dipahami di sekolah menengah atas, salah satu diantara materi-materi yang dipelajari di sekolah menengah atas adalah materi geometri. Geometri merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang penting dipelajari oleh siswa, hal ini dikarenakan ide-ide dalam geometri sudah dikenal oleh siswa sebelumnya dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemahaman terhadap materi geometri diperlukan tidak hanya untuk memecahkan masalah dalam proses pembelajaran, namun kemampuan pemahaman terhadap materi geometri juga diperlukan dalam kegiatan sehari-hari. Menurut Van Hiele kemampuan pemahaman geometri siswa dibagi menjadi lima tingkatan, dimulai dari level yang paling rendah (level 0) yaitu *visualization* menuju level yang paling tinggi yaitu *Rigor* (Level 4) (Van De Walle, 2006). Setiap siswa memiliki pengalaman belajar yang berbeda-beda. Hal ini akan berakibat pada tingkat kemampuan pemahaman geometri yang dimiliki oleh siswa berbeda-beda pula. Pengalaman belajar siswa bukan satu-satunya faktor yang mempengaruhi tingkat pemahaman geometri siswa yang berbeda. Kepercayaan diri yang dimiliki siswa juga akan mempengaruhi tingkat kemampuan pemahaman geometri siswa. Hal ini dikarenakan, siswa yang memiliki rasa percaya diri yang tinggi, memungkinkan siswa untuk selalu merasa ingin tahu terhadap hal-hal yang baru mereka pelajari.