

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Geometri merupakan salah satu cabang matematika yang diajarkan mulai dari pendidikan dasar sampai perguruan tinggi. Ruseffendi (dalam Mulyana, 2003, hlm. 1) menyebutkan manfaat pengajaran geometri di sekolah, yakni untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis dan kemampuan membuat generalisasi yang benar. Selanjutnya menurut Sabandar (dalam Mulyana, 2003, hlm. 1-2), tujuan pengajaran geometri di sekolah adalah sebagai berikut:

Pengajaran geometri di sekolah diharapkan akan memberikan suatu sikap dan kebiasaan sistematis bagi siswa untuk bisa memberikan gambaran tentang hubungan-hubungan di antara bangun-bangun geometri serta penggolongan-penggolongan di antara bangun-bangun tersebut. Karena itu perlu disediakan kesempatan serta peralatan yang memadai agar siswa bisa mengobservasi, mengeksplorasi, mencoba, serta menemukan prinsip-prinsip geometri lewat aktivitas informal untuk kemudian meneruskannya apa yang mereka pelajari. Dibandingkan dengan beberapa bidang lain yang ada dalam kurikulum matematika, geometri membuka peluang lebih banyak lagi bagi siswa untuk melakukan eksplorasi, observasi, serta penemuan dalam tiap tingkatan belajar, terutama jika tersedia kegiatan serta tugas-tugas yang menantang.

Pembelajaran geometri di sekolah mempunyai peluang besar bagi siswa untuk melakukan eksplorasi dan observasi. Hal ini dikarenakan dalam pengenalan konsep geometri diperlukan gambar-gambar atau alat peraga yang memudahkan siswa untuk melakukan observasi dan eksplorasi. Jika siswa diminta untuk mengobservasi suatu bangun, tentu saja siswa tersebut setidaknya pernah melihat terlebih dahulu bangun tersebut secara nyata atau ada alat peraga yang disediakan oleh guru. Siswa secara aktif dirangsang mengeksplorasi objek-objek, (misalnya memutar, melipat, mengukur) untuk mendapatkan hubungan prinsip dari hubungan yang sudah terbentuk (Noto, 2014, hlm. 64). Misalnya jika diberikan

bangun persegi panjang dan jajargenjang, siswa mengetahui bahwa terdapat kesamaan sifat pada dua bangun tersebut, yakni memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan sudut-sudut yang berhadapan sama besar.

Berdasarkan KTSP, geometri pada jenjang SMP mendapatkan porsi yang besar dari keseluruhan isi kurikulum jika dibandingkan dengan beberapa materi yang lain. Abdussakir (2010) menyatakan bahwa geometri menempati posisi khusus dalam kurikulum matematika di sekolah. Hal ini mengindikasikan bahwa geometri merupakan salah satu komponen penting pada kurikulum matematika di sekolah, sehingga hasil belajar siswa pada pembelajaran geometri akan berpengaruh besar terhadap hasil belajar matematika di sekolah secara keseluruhan.

Geometri sekolah mempunyai peluang besar untuk dapat dipahami oleh siswa dibandingkan dengan cabang ilmu matematika yang lainnya. Hal ini dikarenakan pengenalan konsep dasar geometri sudah dikenal oleh siswa sejak usia dini, seperti mengenal bangun-bangun geometri. Oleh karena itu, siswa seharusnya memiliki kemampuan yang baik dalam belajar geometri. Namun pada kenyataannya hasil belajar siswa khususnya pada materi geometri masih tergolong rendah.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar geometri, khususnya pada tingkat SMP. Sudarman (dalam Ruslianto, 2014, hlm 1) menyatakan bahwa banyak siswa SMP tidak mengerti konsep dasar geometri. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian Sunardi (dalam Nopriana, 2013, hlm. 2) menyatakan bahwa dari 433 siswa kelas tiga SMP yang diteliti terdapat 86,91% menyatakan bahwa persegi bukan merupakan persegi panjang, 64,33% menyatakan bahwa belah ketupat bukan merupakan jajargenjang, dan 36,34% menyatakan bahwa pada persegi, dua sisi yang berhadapan saling tegak lurus.

Kesulitan siswa dalam belajar geometri juga dialami oleh siswa SMP Negeri di Lembang. Berdasarkan hasil wawancara, kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan geometri cukup lemah. Konsep-konsep dasar bangun

geometri tidak tertanam kuat dalam diri siswa, sehingga siswa tidak memahami hubungan antar bangun geometri, seperti persegi merupakan bentuk khusus dari persegi panjang.

Berdasarkan paparan di atas, dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa SMP dalam mempelajari geometri masih rendah. Praktisi pendidikan meyakini bahwa guru telah berusaha secara maksimal untuk membelajarkan geometri kepada siswa (Nurhayana, 2013, hlm. 2). Hanya saja, guru belum menemukan model pembelajaran yang tepat dalam membelajarkan geometri di kelas (Nurhayana, 2013, hlm. 2). Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran geometri di sekolah. Salah satu model tersebut adalah pembelajaran berbasis model Van Hiele.

Abdussakir (2010) menyatakan bahwa dalam pembelajaran geometri seharusnya memperhatikan tahap-tahap berpikir siswa. Hal ini sesuai dengan teori Van Hiele bahwa pembelajaran matematika khususnya geometri harus sesuai dengan tahap-tahap perkembangan kognitif siswa.

Teori Van Hiele (dalam Crowley, 1987, hlm.1) menyatakan bahwa siswa akan melalui lima level berpikir dalam mempelajari dan memahami geometri, yaitu level 0 (visualisasi), level 1 (analisis), level 2 (deduksi informal), level 3 (deduksi formal), dan level 4 (rigor). Masing-masing level berpikir tersebut memiliki kriteria tertentu, sehingga menyebabkan siswa berbeda dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan geometri.

Level 0 (tahap pengenalan) merupakan tahap awal dari tahap berpikir Van Hiele. Pada tahap ini siswa dapat mengenali dan mengidentifikasi bentuk geometri berdasarkan apa yang dilihatnya, bukan berdasarkan sifatnya. Misalnya seorang siswa sudah mengenal bangun persegi dengan baik apabila ia sudah bisa menunjukkan atau memilih bangun persegi dari sekumpulan bangun-geometri lainnya.

Level 1 disebut tahap analisis. Siswa yang memasuki tahap ini telah mengenal adanya sifat-sifat pada bangun geometri yang dilihatnya. Misalnya, siswa sudah mengetahui sisi-sisi yang berhadapan pada sebuah persegipanjang

adalah sama panjang dan panjang kedua diagonalnya sama panjang. Namun dalam tahap ini siswa belum mampu mengetahui hubungan antara bangun geometri yang satu dengan yang lainnya, misalnya persegi juga adalah persegipanjang.

Level 2 disebut tahap pengurutan dalam tahap berpikir Van Hiele. Pada tahap ini siswa sudah dapat melihat hubungan sifat-sifat pada suatu bangun geometri dan sifat-sifat antara beberapa bangun geometri. Siswa juga dapat membuat definisi abstrak, menemukan sifat-sifat dari berbagai bangun dengan menggunakan deduksi informal, dan dapat mengelompokkan bangun-bangun geometri. Sebagai contoh, pada tingkat ini siswa sudah bisa memahami bahwa setiap persegi adalah juga persegipanjang karena persegi juga memiliki ciri-ciri persegi panjang.

Level berikutnya adalah level 3 yang merupakan tahap deduksi formal berpikir Van Hiele. Pada tahap ini siswa sudah mampu menarik kesimpulan secara deduktif, yaitu penarikan kesimpulan dari hal-hal yang bersifat umum menuju hal-hal yang bersifat khusus. Misalnya, siswa dapat mengambil kesimpulan bahwa jumlah sudut-sudut dalam segitiga adalah 180° dengan menggunakan prinsip kesejajaran.

Level tertinggi dari tahap berpikir Van Hiele adalah level 4 yaitu tahap akurasi. Siswa sudah mulai menyadari betapa pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian. Misalnya, ia mengetahui aksioma-aksioma atau postulat-postulat dari geometri Euclid (Ruslianto, 2014, hlm. 4).

Siswa SMP diharapkan berada pada level 2 atau tahap pengurutan berpikir geometri. Hal ini berdasarkan penelitian Usiskin (1982) yang menyatakan bahwa jika siswa tidak mencapai tahap pengurutan berpikir geometri di SMP, maka siswa akan kesulitan dalam pembelajaran geometri di SMA. Berbeda dengan hasil penelitian Nopriana (2013) yang menyebutkan bahwa tingkat berpikir siswa SMP sebagian besar mencapai level 0 (tahap pengenalan) dan masih terdapat siswa yang belum mencapai level 0 (belum memasuki tahap berpikir geometri). Sejalan

dengan hal tersebut penelitian Ruslianto (2014) menyatakan bahwa siswa SMP di Bandung berada pada level 0 (tahap pengenalan) dan pra-0 (belum memasuki tahap berpikir geometri).

Hasil analisis Nurhayana (2013, hlm. 7) menyebutkan bahwa pembelajaran berbasis model Van Hiele memberikan karakteristik pembelajaran yang memang mengkhusus untuk pembelajaran geometri. Pembelajaran berbasis model Van Hiele menekankan pada taraf berpikir anak. Artinya siswa dilatih untuk mengenal geometri secara bertahap, seperti mengenal bangun geometri terlebih dahulu kemudian sifat-sifat dari bangun geometri tersebut dan seterusnya. Namun yang menjadi pertanyaannya saat ini adalah apakah praktisi pendidikan sudah menerapkan teori Van Hiele dalam materi geometri sekolah?

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu diadakan suatu penelitian untuk mengetahui tahap berpikir geometri siswa SMP berdasarkan teori Van Hiele. Selain itu, untuk menunjukkan apakah pembelajaran geometri di sekolah memperhatikan teori Van Hiele, perlu juga dilakukan suatu penelitian terhadap tahap pembelajaran geometri berdasarkan model pembelajaran Van Hiele. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk menyusun suatu penelitian yang berjudul “Studi Deskriptif Level Berpikir Geometri Van Hiele Siswa SMP Negeri Percontohan di Lembang.”

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana level berpikir geometri siswa SMP di Kecamatan Lembang?
2. Bagaimana pembelajaran geometri yang berlangsung di sekolah?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan level berpikir geometri siswa SMP di Kecamatan Lembang.
2. Mendeskripsikan pembelajaran geometri yang berlangsung di sekolah.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris, memberikan masukan dalam rangka penyusunan teori, konsep-konsep maupun bahan ajar geometri, terutama untuk menambah pengetahuan tentang tahap-tahap berpikir geometri siswa SMP berdasarkan pada teori Van Hiele.

2. Manfaat Praktis

- a. Memberikan informasi bagi guru dan calon guru tentang tahap berpikir geometri siswa berdasarkan level berpikir geometri Van Hiele.
- b. Membantu guru dan calon guru untuk memperhatikan tahap berpikir geometri siswa, sehingga dapat merancang pembelajaran yang sesuai dengan tahap berpikir siswa tersebut.

E. Definisi Operasional

1. Level berpikir geometri: Level berpikir geometri merupakan tingkatan berpikir yang dilalui seseorang dalam mempelajari geometri. Tingkatan tersebut di antaranya: pengenalan, analisis, pengurutan, deduksi, dan akurasi.
2. Tahapan pembelajaran geometri Van Hiele: Tahapan pembelajaran geometri Van Hiele merupakan tahapan-tahapan pembelajaran geometri yang menuntun siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir geometri mereka. Tahapan tersebut antara lain: tahap informasi, tahap orientasi terarah, tahap eksplisitasi, tahap orientasi bebas, dan tahap integrasi.