

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu cabang matematika yang diajarkan di sekolah adalah Geometri. Dari sudut pandang psikologi, geometri merupakan penyajian abstraksi dari pengalaman visual dan spasial, misalnya bidang, pola, pengukuran dan pemetaan. Dari sudut pandang matematika, geometri menyediakan pendekatan-pendekatan untuk pemecahan masalah, misalnya gambar-gambar, diagram, sistem koordinat, vektor, dan transformasi. Geometri juga merupakan lingkungan untuk mempelajari struktur matematika (Burger & Shaughnessy, 1993: 140).

Walle (2001: 309) mengemukakan alasan pentingnya mempelajari geometri diantaranya adalah: (a) Geometri mampu memberikan pengetahuan yang lebih lengkap mengenai dunia; (b) Eksplorasi geometri dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah; (c) Geometri memainkan peranan penting dalam mempelajari konsep lain dalam pembelajaran matematika; (d) Geometri digunakan setiap hari oleh banyak orang; (e) Geometri adalah pelajaran yang menyenangkan. Usiskin (1982: 26) mengemukakan bahwa geometri adalah (1) cabang matematika yang mempelajari pola-pola visual, (2) cabang matematika yang menghubungkan matematika dengan dunia fisik atau dunia nyata, (3) suatu cara penyajian fenomena yang tidak tampak atau tidak bersifat fisik, dan (4) suatu contoh sistem matematika. Dari apa yang telah dikemukakan, tampaknya logis bagi kita bahwa peran geometri di jajaran bidang studi matematika sangat kuat. Bukan saja karena geometri mampu membina proses berpikir siswa, tapi juga sangat mendukung banyak topik lain dalam matematika.

Berdasarkan Kurikulum 2006, geometri pada jenjang SMP mendapatkan porsi yang besar dari keseluruhan isi kurikulum jika dibandingkan dengan beberapa materi yang lain seperti, aljabar, peluang dan statistik. Hal ini

Tri Nopriana, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Geometri Van Hiele Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Geometri Dan Disposisi Matematis Siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mengindikasikan bahwa, geometri merupakan salah satu komponen penting pada kurikulum matematika di SMP, sehingga pembelajaran geometri yang tidak memadai akan berkontribusi besar terhadap ketidakberhasilan pembelajaran matematika di sekolah secara keseluruhan.

Berdasarkan paparan di atas, cukup memberikan alasan mengapa geometri adalah bagian dari bidang studi matematika yang penting untuk dipelajari. Tidak hanya bisa membina proses berpikir siswa, geometri juga sangat mendukung topik-topik lain di dalam matematika. Oleh karena itu, siswa seharusnya memiliki keterampilan yang baik dalam pembelajaran Geometri. Menurut Tisna (2008: 1) “Matematika khususnya geometri, sebenarnya memiliki banyak sisi menarik. Akan tetapi hal tersebut masih jarang ditunjukkan dalam proses pembelajaran matematika” selanjutnya Trisna mengemukakan bahwa “pembelajaran geometri di sekolah yang mengabaikan sisi kemanfaatan dan keindahan menjadikan geometri dipandang sebagai ilmu yang kering dan membosankan”

Secara logis, geometri sekolah mempunyai peluang besar untuk dapat dipahami oleh siswa dibandingkan cabang ilmu matematika lainnya. Hal ini dikarenakan pengenalan konsep dasar geometri sudah dikenal oleh siswa sejak usia dini, seperti bangun-bangun geometri. Namun demikian, pada kenyataannya prestasi belajar matematika siswa khususnya dalam bidang geometri masih memprihatinkan. Dalam TIMSS (2011: 145) ditemukan bahwa prestasi belajar geometri siswa kelas VIII di Indonesia memperoleh urutan ke-37 dari 43 negara partisipan lainnya. Selain itu, prestasi belajar geometri siswa kelas VIII mengalami penurunan dari tahun 2007. Dibandingkan Negara berkembang lainnya, Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki perkembangan prestasi belajar matematika khususnya geometri tergolong rendah. Selanjutnya, beberapa hasil penelitian terkait permasalahan yang mengakibatkan rendahnya prestasi belajar dalam geometri adalah sebagai berikut.

Dalam pemahaman konsep segitiga dan segiempat, siswa masih mengalami kesulitan. Clements & Battista (1992) melaporkan hasil

Tri Nopriana, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Geometri Van Hiele Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Geometri Dan Disposisi Matematis Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

penelitiannya, bahwa "siswa beranggapan setiap bentuk yang memiliki empat sisi adalah persegi, dan sebuah bentuk dapat berupa sebuah segitiga hanya jika bentuk tersebut adalah sama sisi". Selanjutnya, penelitian Sunardi (Kania, 2010: 2) menyatakan bahwa dari 443 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. Sulka (2010: 2) melakukan studi pendahuluan dalam penelitiannya, hasilnya diketahui bahwa pemahaman siswa mengenai konsep segitiga masih kurang karena siswa cenderung menghafal. Masih banyak siswa yang belum menggunakan sifat-sifat suatu segitiga untuk menyelesaikan masalah meskipun siswa mengetahui sifat-sifat segitiga tersebut. Selain itu, hasil studi pendahuluan mengenai kesulitan-kesulitan dalam mengajar matematika pada beberapa SMP di kota Cirebon menunjukkan pokok bahasan geometri merupakan salah satu pokok bahasan yang menurut para guru matematika dianggap sulit untuk dipahami oleh siswa pada setiap tingkatan kelas.

Berdasarkan paparan di atas, ditemukan bahwa penguasaan konsep geometri siswa relatif masih rendah. Kesulitan-kesulitan dalam belajar geometri dimungkinkan karena siswa hanya belajar menyelesaikan masalah geometri yang diberikan. Guru tidak memperhatikan ketercapaian kemampuan berpikir siswa khususnya pada pokok bahasan Geometri, sehingga geometri menjadi salah satu pokok bahasan yang sering menjadi masalah dalam pembelajaran matematika. Sejalan dengan penelitian Yazdani (2007: 44) yang menyatakan bahwa terdapat korelasi positif yang kuat antara tingkat berpikir geometri dan prestasi belajar geometri. Artinya, semakin tinggi tingkat berpikir geometri siswa, maka semakin tinggi prestasi belajar geometri siswa tersebut. Selanjutnya, Yazdani merekomendasikan sekolah untuk mengembangkan kemampuan berpikir geometri siswa dalam mencapai keberhasilan prestasi geometri.

Menurut Sobur (Runisah, 2008: 16) berpikir merupakan proses yang dilakukan, di mana proses tersebut mempengaruhi pandangan seseorang terhadap

Tri Nopriana, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Geometri Van Hiele Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Geometri Dan Disposisi Matematis Siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

stimulus-stimulus yang ia terima dengan melibatkan proses sensasi, persepsi dan memori. Ketika sebuah permasalahan diberikan kepada seseorang, pertama-tama seseorang tersebut akan terlibat dalam proses sensasi yaitu menangkap tulisan dan gambar yang diberikan dari permasalahan tersebut. Kemudian ia akan terlibat dalam proses persepsi yaitu membaca tulisan dan gambar tersebut dan mencoba memahami apa-apa yang diminta dari permasalahan yang telah diberikan sebelumnya. Pada saat yang sama, sebenarnya seseorang itu juga terlibat dalam proses memori yaitu berusaha untuk membongkar dan mendorong memorinya untuk memahami istilah-istilah yang terdapat dalam tulisan dan gambar tersebut, sekaligus mencoba mengingat apakah permasalahan yang sekarang diberikan pernah diberikan sebelumnya. Berdasarkan pendapat di atas, maka proses berpikir diperlukan dalam menyelesaikan sebuah permasalahan yang diberikan.

Berpikir khususnya dalam mempelajari geometri, *Pierre* dan *Dina van Hiele* (Crowley, 1987), mengemukakan bahwa dalam belajar geometri, seseorang akan melalui lima tingkatan berpikir hierarkis. Lima tingkatan tersebut adalah: Level 1 (*visualization*) pada tingkat ini, siswa sudah mengenal konsep-konsep dasar geometri, yaitu bangun-bangun sederhana seperti persegi, segitiga, persegipanjang, jajargenjang dan lain-lain; Level 2 (*analysis*) pada tingkat ini, siswa sudah memahami sifat-sifat konsep atau bangun geometri berdasarkan analisis informal tentang bagian dan atribut komponennya; Level 3 (*informal deduction*) pada tingkat ini siswa sudah memahami pengurutan bangun-bangun geometri, misalnya persegi adalah persegipanjang, persegipanjang adalah jajargenjang, persegi adalah belah ketupat, belah ketupat adalah jajargenjang; Level 4 (*deduction*) pada tingkat ini siswa sudah memahami pentingnya unsur-unsur yang tidak didefinisikan, aksioma, definisi dan teorema. Walaupun siswa belum mengerti mengapa hal tersebut dijadikan aksioma atau teorema; dan Level 5 (*rigor*) pada tingkat ini, siswa sudah dapat memahami pentingnya ketepatan dari hal-hal yang mendasar. Misalnya, ketepatan dari aksioma-aksioma yang menyebabkan terjadi Geometri Euclides dan apa itu Geometri non-Euclides. Siswa yang diajarkan dengan pengajaran yang tepat,

Tri Nopriana, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Geometri Van Hiele Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Geometri Dan Disposisi Matematis Siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

akan melewati lima tingkatan berpikir tersebut, dan siswa tidak dapat memiliki tingkat berpikir tertentu tanpa melewati tingkat berpikir sebelumnya. Setiap tingkat menunjukkan kemampuan berpikir yang digunakan siswa dalam mempelajari konsep geometri.

Pembelajaran matematika khususnya pada pokok bahasan geometri, tidak hanya dimaksudkan untuk mengembangkan aspek kognitif, melainkan juga dimaksudkan untuk mengembangkan aspek afektif, dalam hal ini, disposisi matematis. Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika di SMP berdasarkan Kurikulum 2006, yaitu, “peserta didik memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah” (Departemen Pendidikan Nasional, 2006: 346).

Disposisi matematis berkaitan dengan bagaimana siswa memandang dan menyelesaikan masalah; apakah siswa percaya diri, tekun, berminat, dan berpikir terbuka untuk mengeksplorasi berbagai alternatif strategi penyelesaian masalah. Disposisi juga berkaitan dengan kecenderungan siswa untuk merefleksikan pemikiran mereka sendiri, NCTM (Mahmudi, 2010: 5). Rendahnya sikap positif siswa terhadap matematika, rasa percaya diri dan keingintahuan siswa berdampak pada hasil pembelajaran yang rendah. Mahmudi (2010: 48) menyatakan bahwa disposisi matematis merupakan salah satu faktor penunjang keberhasilan belajar matematika siswa. Diperlukan disposisi matematis untuk mengembangkan kemampuan berpikir geometri siswa. Sesuai dengan pengertian disposisi matematis yang disampaikan oleh Sumarmo (2010) disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan kegiatan matematika. Dalam mengembangkan tingkat berpikir geometri, siswa memerlukan disposisi matematis dalam setiap tingkat berpikir geometri yang dialami siswa. Oleh karena itu, diharapkan dalam setiap proses pembelajaran dengan tujuan mengembangkan tingkat berpikir geometri siswa, disertai dengan kesadaran dan dedikasi yang kuat dalam diri

Tri Nopriana, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Geometri Van Hiele Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Geometri Dan Disposisi Matematis Siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

siswa.

Upaya untuk mengembangkan kemampuan berpikir geometri dan disposisi matematis pada pokok bahasan geometri khususnya, menuntut penulis untuk menggunakan pembelajaran geometri yang melibatkan aspek kognitif dan afektif siswa. *van Hiele* (Crowley, 1987: 5) menyatakan bahwa perkembangan tingkat berpikir siswa lebih bergantung pada pengajaran yang diterima daripada perkembangan usia dan kematangan. Oleh karena itu, *van Hiele* merekomendasikan Model belajar untuk mengembangkan kemampuan berpikir geometri. Gutierrez (Erdogan, 2009: 183) menyatakan bahwa Model pembelajaran Geometri *van Hiele* membutuhkan partisipasi siswa dalam aktivitas rutin dan memungkinkan siswa untuk mengeksplor beberapa karakteristik berkaitan dengan konsep geometri untuk mencapai tujuan tertentu. Selain dapat mengembangkan tingkat berpikir geometri siswa, Model pembelajaran geometri yang direkomendasikan oleh *van Hiele* diharapkan juga dapat memberikan suasana belajar baru sehingga dapat juga mengembangkan disposisi matematis siswa khususnya pada pokok bahasan geometri. Selanjutnya, disposisi matematis akan dikhususkan pada pokok bahasan geometri namun tetap menggunakan landasan teori disposisi matematis secara umum.

Tahapan Model pembelajaran geometri *van Hiele* terdiri dari 5 tahap, diantaranya: Tahap 1 (Informasi): melalui diskusi, guru dan siswa terlibat dalam percakapan dan aktivitas mengenai objek-objek, pengamatan terhadap suatu keadaan, dan memperkenalkan kosakata khusus; Tahap 2 (orientasi terarah): Siswa mengerjakan tugas-tugas yang melibatkan berbagai hubungan yang berbeda dari jaringan yang akan dibentuk dengan menggunakan bahan (misal, melipat mengukur, meneliti simetri, dan sebagainya). Guru memastikan bahwa siswa menjajaki konsep-konsep spesifik. Tahap 3 (Eksplisitasi): Siswa menyadari jaringan hubungan topik yang dipelajari dan mencoba mengekspresikan jaringan tersebut dengan kata-kata mereka sendiri. Guru membantu siswa dalam menggunakan kosa kata yang benar dan akurat. Guru memperkenalkan istilah-istilah matematika yang relevan (misal, mengekspresikan sifat-sifat

Tri Nopriana, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Geometri Van Hiele Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Geometri Dan Disposisi Matematis Siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

khusus/ciri-ciri sebuah bentuk geometri). Tahap 4 (Orientasi Bebas): Siswa belajar dengan tugas yang lebih rumit, untuk memecahkan soal/tugas yang lebih terbuka dengan menemukan caranya sendiri dalam hubungan jaringan (misal, mengetahui ciri- ciri dari satu jenis bentuk, menyelidiki ciri-ciri tersebut pada bentuk baru, seperti layang-layang). Tahap 5 (Integrasi): Siswa merangkum/membuat ringkasan dan mengintegrasikan semua yang ia pelajari lalu merefleksikannya pada tindakan mereka dan memperoleh penelaahan gambaran akan hubungan jaringan yang baru terbentuk (misal, ciri-ciri gambar yang dirangkum). *The Cognitive Development and Achievement in Secondary School Geometry project (CDASSG)*, yang dikemukakan oleh Usiskin and Senk (Yadzani, 2007:10), menyatakan bahwa teori pembelajaran *van Hiele* merupakan prediktor yang baik dalam kesuksesan siswa di kelas geometri.

Aktivitas-aktivitas siswa dalam tahapan pembelajaran geometri *van Hiele* memungkinkan siswa untuk mengembangkan tingkat berpikir geometri mereka sesuai dengan rekomendasi yang disampaikan oleh *van Hiele*. Selain itu, tahapan belajar yang terdapat pada model pembelajaran geometri *van Hiele* juga memungkinkan siswa untuk memiliki keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar dan mengikuti pembelajaran geometri. Pada tahap informasi, siswa diajak berdiskusi untuk menggali kemampuan awal mereka mengenai suatu konsep yang akan dipelajari sehingga pada tahap ini diharapkan siswa memiliki keinginan untuk mempelajari geometri. Pada tahap orientasi terpadu, siswa melakukan kegiatan-kegiatan pengamatan untuk memahami sebuah konsep sehingga diharapkan pada tahap ini, siswa memiliki rasa percaya diri untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Pada tahap Eksplisitasi, siswa mulai mengungkapkan konsep geometri yang dipelajari secara lisan dengan kata-kata sendiri, sehingga memungkinkan siswa dalam mengkomunikasikan ide dan alasan yang mereka punya. Tahap orientasi bebas memungkinkan siswa untuk memiliki ketekunan dalam menyelesaikan permasalahan geometri yang lebih rumit. Tahap Integrasi memungkinkan siswa untuk memiliki kecenderungan untuk memonitor dan merefleksikan proses

Tri Nopriana, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Geometri Van Hiele Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Geometri Dan Disposisi Matematis Siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

berpikir geometri mereka. Berdasarkan pemaparan yang telah disampaikan sebelumnya, maka penulis akan melakukan penelitian yang ditujukan untuk meningkatkan prestasi belajar geometri secara umum dengan meningkatkan kemampuan berpikir geometri dan disposisi matematis siswa melalui model pembelajaran geometri *van Hiele*. Untuk itu penelitian ini berjudul “***Penerapan Model Pembelajaran Geometri van Hiele sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Geometri dan Disposisi Matematis pada Siswa SMP***”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah model pembelajaran Geometri *van Hiele* dapat meningkatkan kemampuan berpikir geometri siswa dan disposisi matematis siswa SMP?”

Selanjutnya rumusan masalah di atas diuraikan menjadi beberapa sub rumusan masalah sebagai berikut;

1. Apakah peningkatan kemampuan berpikir geometri siswa yang pembelajarannya menggunakan Model pembelajaran geometri *van Hiele* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran geometri secara konvensional?
2. Bagaimanakah tingkat berpikir geometri siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan Model pembelajaran geometri *van Hiele*?
3. Bagaimanakah tingkat berpikir geometri siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan pembelajaran geometri secara konvensional?
4. Apakah peningkatan disposisi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan Model pembelajaran geometri *van Hiele* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran geometri secara konvensional?
5. Apakah terdapat asosiasi antara peningkatan kemampuan berpikir geometri siswa dengan peningkatan disposisi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan Model Pembelajaran Geometri *van Hiele*?

Tri Nopriana, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Geometri Van Hiele Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Geometri Dan Disposisi Matematis Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

C. Tujuan Penelitian

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

1. Menganalisis secara komprehensif peningkatan kemampuan berpikir geometri siswa yang pembelajarannya menggunakan Model pembelajaran geometri *van Hiele* dan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Mendeskripsikan tingkat berpikir geometri siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan Model pembelajaran Geometri *van Hiele*.
3. Mendeskripsikan tingkat berpikir geometri siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran Geometri secara konvensional.
4. Menganalisis secara komprehensif peningkatan disposisi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan Model pembelajaran geometri *van Hiele* dan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional.
5. Menganalisis adanya keterkaitan antara peningkatan kemampuan berpikir geometri siswa dengan peningkatan disposisi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan Model Pembelajaran Geometri *van Hiele*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai kalangan, antara lain sebagai berikut:

1. Bagi siswa: Model Pembelajaran Geometri *van Hiele* diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir geometri dan disposisi matematis siswa serta memberikan suasana belajar baru dalam belajar matematika khususnya pada pokok bahasan geometri.
2. Bagi Sekolah: Menjadi alternatif model pembelajaran dalam mengembangkan kemampuan matematika khususnya kemampuan berpikir geometri siswa serta

Tri Nopriana, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Geometri Van Hiele Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Geometri Dan Disposisi Matematis Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dapat menjadi informasi bagi guru-guru mengenai penerapan Model pembelajaran geometri *van Hiele* dalam mata pelajaran matematika dalam pembelajaran sehari-hari.

3. Bagi peneliti: dapat mengetahui dan lebih memahami cara belajar dengan menggunakan tahapan pembelajaran geometri *van Hiele* dan penerapannya dalam kegiatan belajar mengajar sehari-hari sehingga diharapkan dapat mempersiapkan proses kegiatan belajar mengajar menjadi lebih baik dari sebelumnya.

E. Definisi Operasional

Agar tidak menimbulkan salah tafsir atau pemahaman berbeda, maka beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Tingkat Berpikir Geometri: Tingkat berpikir geometri merupakan tingkatan berpikir yang dilalui seseorang dalam mempelajari geometri, tingkatan tersebut diantaranya: visualisasi, analisis, deduksi informasi, deduksi, dan Rigor.
2. Disposisi Matematis: Disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika yang ditandai dengan adanya kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah matematika, mengkomunikasikan ide-ide, dan memberi alasan. Fleksibilitas dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba berbagai metode alternatif untuk memecahkan masalah. Bertekad kuat untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika. Ketertarikan, keingintahuan, dan kemampuan untuk menemukan dalam mengerjakan matematika. Kecenderungan untuk memonitor dan merefleksi proses berpikir dan kinerja diri sendiri. Menilai aplikasi matematika dalam bidang lain dan dalam kehidupan sehari-hari. Penghargaan (*appreciation*) peran matematika dalam budaya dan nilainya, baik matematika sebagai alat, maupun matematika sebagai bahasa.
3. Model Pembelajaran Geometri *van Hiele*: Model pembelajaran *van Hiele* merupakan tahapan-tahapan pembelajaran geometri yang menuntun siswa

Tri Nopriana, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Geometri Van Hiele Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Geometri Dan Disposisi Matematis Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dalam mengembangkan kemampuan berpikir geometri mereka. Tahapan tersebut antara lain: Tahap Informasi, Tahap Orientasi Terarah, Tahap Eksplisitasi, Tahap Orientasi Bebas, dan Tahap Integrasi.



Tri Nopriana, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Geometri Van Hiele Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Geometri Dan Disposisi Matematis Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu