

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ketunanetraan memiliki dampak yang sangat besar bagi seorang siswa. Salah satu dampak dari ketunanetraan adalah terhadap perkembangan keterampilan akademis, khususnya bidang membaca, menulis, dan berhitung. Pada saat pembelajaran siswa tunanetra tidak dapat menggunakan penglihatan, hanya menggunakan pendengaran dan perabaan. Sehingga siswa tunanetra tidak dapat memperhatikan apa yang ada disekelilingnya melalui penglihatan. Hal ini berbeda dengan siswa-siswa yang awas, dimana siswa yang awas dapat memperhatikan sekelilingnya melalui penglihatan.

Apalagi untuk pembelajaran matematika, fungsi penglihatan sangat dibutuhkan sekali. Karena dalam pembelajaran matematika terdapat simbol-simbol matematika yang sangat sulit untuk dijelaskan dengan lisan, tetapi harus ditulis agar dapat dipahami, dan dalam penulisan braille pun cukup sulit. Selain itu, dalam perhitungan matematika juga diperlukan penglihatan agar mudah paham. Karena rumus matematika mudah jika ditulis dalam bentuk tulisan awas, tetapi dalam bentuk tulisan braille cukup rumit. Rumus dan perhitungan matematika akan sangat sulit

dipahami oleh siswa jika didengarkan saja, bisa-bisa terjadi kesalahpahaman atau salah persepsi dari apa yang dijelaskan.

Matematika dipelajari oleh siswa di sekolah mulai dari tingkat pendidikan dasar, sebagaimana yang dikemukakan oleh Sadulloh (2003:66) bahwa:

pada pendidikan dasar diberikan pengetahuan yang esensial sebagai dasar dan bekal pendidikan umum, penguasaan bahasa tertentu, matematika dan dasar-dasar metode dan teknik berpikir ilmiah. Karena matematika sangat berpengaruh dalam kehidupan sehari-hari maupun pekerjaan, apalagi perkembangan zaman semakin menuntut ilmu pengetahuan matematika, daya nalar dan sebagainya.

Dalam pembelajaran matematika, fungsi penglihatan sangat dibutuhkan karena terdapat simbol-simbol yang sulit dijelaskan secara lisan. Selain itu, dalam perhitungan matematika, terdapat rumus yang sulit dipahami oleh siswa jika diperdengarkan saja. Hal ini, untuk menghindari kesalahpahaman dari maksud suatu rumus.

Dalam draf panduan KTSP mata pelajaran matematika, (BNSP, 2006), mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan 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 dengan 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 dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Di antara berbagai cabang matematika, geometri menempati posisi yang paling memprihatinkan. Kesulitan-kesulitan siswa dalam belajar geometri terjadi mulai tingkat dasar sampai perguruan tinggi. Rizal (2008) mengungkapkan bahwa “kesulitan belajar ini menyebabkan pemahaman yang kurang sempurna terhadap konsep-konsep geometri yang pada akhirnya akan menghambat proses belajar geometri selanjutnya.”

Geometri menempati posisi khusus dalam kurikulum matematika karena banyaknya konsep-konsep yang termuat di dalamnya. Dari sudut pandang psikologi, geometri merupakan penyajian abstraksi 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. Geometri juga merupakan sarana untuk mempelajari struktur matematika (Burger & Culpepper, 1993 dalam Rizal, 2008).

Tujuan pembelajaran geometri adalah agar siswa memperoleh rasa percaya diri mengenai kemampuan matematikanya, menjadi pemecah masalah yang baik, dapat berkomunikasi secara matematik, dan dapat bernalar secara matematik. Selain itu, tujuan lain dari pembelajaran geometri adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, mengembangkan intuisi keruangan, menanamkan

pengetahuan untuk menunjang materi yang lain, dan dapat membaca serta menginterpretasikan argumen-argumen matematik (Rizal, 2008).

Dalam belajar geometri, siswa tunanetra memiliki kesulitan. Hal ini dikarenakan siswa tunanetra harus menggantikan fungsi indera penglihatan dengan indera-indera lainnya untuk mempersepsi lingkungannya. Banyak di antara mereka tidak pernah mempunyai pengalaman visual, sehingga konsepsi mereka tentang dunia ini sejauh tertentu mungkin berbeda dari konsepsi orang awas pada umumnya (Krech *et al.* dalam Tarsidi, 2008). Akibatnya mereka mengalami kesulitan dalam memahami konsep geometri, yaitu sifat-sifat bangun datar dan bangun ruang, hubungan antar garis, pengukuran, dan sebagainya. Selain itu, sebagai akibat dari kehilangan fungsi penglihatannya, maka siswa tunanetra tidak dapat menggambar serta mengalami kesulitan dalam membuat model geometri.

Pemahaman konsep geometri antara siswa tunanetra dengan siswa awas adalah dalam bentuk objek geometri. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Tarsidi (2008) bahwa perbedaan penting antara perkembangan konsep anak tunanetra dan anak awas khususnya untuk konsep obyek fisik adalah bahwa anak tunanetra mengembangkan konsepnya terutama melalui pengalaman taktual, sedangkan anak awas melalui pengalaman visual. Orang awas dapat mempersepsi bermacam-macam obyek atau bagian-bagian dari satu obyek sekaligus, tetapi orang tunanetra harus mempersepsinya satu demi satu atau bagian demi bagian sebelum dapat mengintegrasikannya menjadi satu konsep. Satu perbedaan penting lainnya antara perabaan dan penglihatan adalah bahwa perabaan menuntut jauh lebih banyak upaya

sadar untuk memfungsikannya. Sebagaimana diamati oleh Lowenfeld (Hallahan & Kauffman, 1991, dalam Tarsidi, 2008), indera perabaan pada umumnya hanya berfungsi bila aktif dipergunakan untuk keperluan kognisi, sedangkan penglihatan aktif dan berfungsi selama mata terbuka.

Selain kesulitan dalam penguasaan konsep geometri, mereka juga mengalami kesulitan dalam hal komunikasi matematikanya. Dimana siswa tunanetra kurang menguasai simbol dan bahasa matematik, sehingga pada saat pembelajaran geometri mereka kurang mampu untuk mendeskripsikan konsep geometri, menjelaskan hubungan antar garis, mendefinisikan istilah dalam geometri. Padahal belajar matematika khususnya dalam geometri berkenaan dengan simbol dan abstrak, tersusun secara hirarki dan penalaran deduktif, sehingga jika belajar matematika terputus-putus akan terjadi gangguan dalam proses penguasaan matematika.

Selain dilihat dari kondisi siswa, ditemukan juga kondisi pembelajaran yang dilakukan oleh guru kurang memotivasi siswa (termasuk siswa tunanetra). Sebagaimana yang dikemukakan oleh Abdulhak (2001: 3-4) bahwa:

komunikasi pembelajaran yang telah dilakukan pada lembaga-lembaga pendidikan sekolah ataupun luar sekolah masih dirasakan kurang kondusif, kurang merangsang peserta didik untuk belajar, sehingga interaksi pengajar dan peserta didik terjadi dalam suasana monoton.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di SLBN A Kota Bandung ditemukan banyak tunanetra yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep geometri, seperti sifat-sifat bangun datar dan bangun ruang, hubungan antar garis, pengukuran dan sebagainya.

Di dalam proses pembelajaran geometri yang dilakukan oleh guru terhadap siswa tunanetra pada umumnya masih menggunakan metode ceramah. Di samping itu, kurang memotivasi siswa untuk belajar, kadang-kadang mereka kurang tertarik dengan materi yang disampaikan oleh guru, sehingga banyak siswa yang melakukan aktivitas lain yang tidak ada hubungannya dengan pembelajaran, seperti ada siswa yang diam dan tidak melakukan kegiatan pembelajaran. Selain itu, guru kurang kreatif dalam membuat media pembelajaran atau alat peraga dalam pembelajaran geometri, sehingga siswa tunanetra kurang termotivasi dan mengerti/memahami terhadap materi pembelajaran.

Dengan diterapkannya metode ceramah, maka pembelajaran didominasi oleh kegiatan guru dan terjadi komunikasi satu arah. Pada saat penyampaian materi geometri, guru hanya menjelaskan rumus dan bentuknya saja secara lisan, tanpa memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan "*eksplorasi*" sendiri. Padahal "*eksplorasi*" sangat penting bagi siswa tunanetra untuk peningkatan pemahaman terhadap konsep geometri. Oleh sebab itu perlu kiranya guru menentukan sebuah model pembelajaran yang tepat.

Menurut Toeti (1995:78) yang dimaksud model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar. Dengan demikian

aktivitas pembelajaran atau kegiatan belajar mengajar (KBM) benar-benar merupakan kegiatan bertujuan yang tertata dan sistematis.

Setelah mempelajari berbagai model pembelajaran yang telah dikembangkan dan diaplikasikan dalam dunia pendidikan, maka model pembelajaran yang memungkinkan dapat tercapainya pemahaman konsep geometri bagi siswa tunanetra adalah model pembelajaran *Van Hiele*.

Penerapan model pembelajaran *Van Hiele* diyakini dapat mengatasi kesulitan belajar siswa dalam geometri. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran *Van Hiele* menjelaskan perkembangan berpikir siswa dalam belajar geometri. Menurut *Van Hiele*, seseorang akan melalui lima tahap perkembangan berpikir dalam belajar geometri. Kelima tahap perkembangan berpikir dalam pembelajaran geometri *Van Hiele* adalah tahap 0 (visualisasi), tahap 1 (analisis), tahap 2 (deduksi informal), tahap 3 (deduksi), dan tahap 4 (rigor).

Atas dasar itulah peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian terhadap penerapan model *Van Hiele* dalam pembelajaran geometri, dengan judul "*Penerapan Model Pembelajaran Van Hiele dalam Peningkatan Pemahaman Konsep Geometri Siswa Tunanetra*".

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah berdasarkan latar belakang diatas adalah sebagai berikut :

1. Siswa tunanetra memiliki hambatan dalam belajar geometri.
2. Ada beberapa guru yang masih menerapkan metode ceramah dalam pembelajaran geometri sehingga kegiatan pembelajaran didominasi oleh guru.
3. Hambatan penerapan model pembelajaran dalam pembelajaran geometri bagi siswa tunanetra.
4. Pengaruh model pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran geometri terhadap pemahaman konsep geometri siswa tunanetra.

C. Batasan Masalah

Mengingat permasalahan mengenai penerapan model pembelajaran *Van Hiele* dalam pembelajaran geometri bagi siswa tunanetra begitu luas, maka penelitian ini batasi hanya pada masalah–masalah dibawah ini :

1. Pembelajaran geometri hanya pada materi bangun ruang kubus dan balok.
2. Pengaruh penerapan model pembelajaran *Van Hiele* terhadap kemampuan pemahaman konsep geometri siswa tunanetra.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

“Apakah Penerapan Model Pembelajaran *Van Hiele* Berpengaruh terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Geometri Siswa Tunanetra di Kelas VIII tingkat SMPLB SLBN A Kota Bandung?”

Untuk memperjelas aspek–aspek yang akan diteliti, maka dari rumusan masalah di atas dijabarkan kedalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana kemampuan pemahaman konsep siswa sebelum pembelajaran geometri dengan menerapkan model pembelajaran *Van Hiele*?
2. Bagaimana kemampuan pemahaman konsep siswa setelah pembelajaran geometri dengan menerapkan model pembelajaran *Van Hiele*?
3. Seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa setelah belajar geometri dengan menerapkan model pembelajaran *Van Hiele*?

E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian

a. Tujuan Umum

Secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Van Hiele* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep geometri siswa tunanetra tingkat SMPLB SLBN-A Bandung.

b. Tujuan Khusus

- 1) Untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa tunanetra sebelum dan setelah pembelajaran geometri dengan menerapkan model pembelajaran *Van Hiele*

- 2) Untuk mengetahui hasil belajar siswa tunanetra sebelum dan setelah diberikan penerapan model pembelajaran *Van Hiele* dalam pemahaman konsep geometri kubus dan balok.

2. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan penelitian ini, yaitu :

- a. Secara keilmuan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan model pembelajaran geometri yang sesuai bagi siswa tunanetra.
- b. Sebagai bahan referensi bagi para guru-guru SLBN A Kota Bandung dalam memberikan model pembelajaran matematika terutama pembelajaran geometri.
- c. Sebagai bahan penelitian yang relevan dalam penelitian selanjutnya untuk pembelajaran matematika khususnya geometri.