

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG PENELITIAN**

Pendidikan merupakan kebutuhan bagi setiap manusia. Oleh karena itu, negara memiliki kewajiban untuk memberikan pelayanan pendidikan yang bermutu kepada setiap warga negaranya tanpa terkecuali, termasuk mereka yang memiliki kelainan. Hak pendidikan bagi anak yang memiliki kelainan tercantum dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada pasal 5: ayat (1) : setiap warga negara mempunyai hak yang sama untuk memperoleh pendidikan yang bermutu, dan di ayat (2) : warga negara yang mempunyai kelainan fisik, emosional, mental, intelektual, dan/atau sosial berhak memperoleh pendidikan khusus.

Sekolah Luar Biasa (SLB) merupakan suatu pendidikan formal yang disediakan pemerintah bagi mereka yang memiliki kelainan. Tugas pokok dari SLB adalah membantu siswa mencapai perkembangan yang optimal sesuai dengan tingkat dan jenis keubarbiasaannya. Bagi anak yang memiliki kelainan pada penglihatannya yang dikenal dengan tunanetra mendapat layanan pendidikan formal di sekolah luar biasa bagian A atau dikenal dengan SLB A.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli yang mengatakan bahwa kemampuan kognitif anak tunanetra sama dengan anak normal, maka kurikulum yang digunakan untuk SLB A tidak berbeda jauh dengan kurikulum sekolah bagi siswa normal pada umumnya. Dari segi matapelajaran yang harus ditempuh, sampai konten materi dalam setiap matapelajarannya. Hanya saja dalam materi-materi tertentu standar pencapaiannya tidak setinggi pada siswa normal. Misalnya saja dalam standar kompetensi Aljabar, dalam kompetensi dasarnya siswa tidak dituntut untuk mengetahui notasi-notasi pada himpunan. Mereka hanya dituntut untuk menganali himpunan dan jenis-jenisnya, menyelesaikan operasi dalam himpunan, dan menggunakan diagram venn. Dalam materi geometri juga demikian, mereka tidak dituntut untuk melikis sudut dan membagi sudut. Namun dalam

tujuan matapelajaran matematika, mereka tetap dituntut seperti siswa normal pada umumnya.

Matapelajaran matematika pada tingkat SMP/MTs menurut Standar Isi (2006) bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep 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. Mengomunikasikan 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.

Berdasarkan lima kemampuan tersebut, kemampuan pemahaman matematis merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Hal ini dikarenakan pemahaman matematis merupakan landasan penting untuk berfikir dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun persoalan-persoalan di kehidupan sehari-hari. Sumarmo (2003) menyatakan bahwa kemampuan pemahaman matematis penting dimiliki siswa karena diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika, masalah dalam disiplin ilmu yang lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari, yang merupakan visi pengembangan pembelajaran matematika untuk memenuhi kebutuhan masa kini. Turmudi (2007:134) menegaskan bahwa “secara umum pembaruan pembelajaran matematika berurusan dengan bagaimana memahami matematika...”. Oleh karena itu, meningkatkan atau memperbaiki kemampuan pemahaman matematis siswa berarti memperbaiki kemampuan matematika mereka. Disamping itu, kemampuan pemahaman matematis juga sangat mendukung terhadap kemampuan-kemampuan yang lainnya, misalnya komunikasi matematis, penalaran

matematis, koneksi matematis, representasi matematis, dan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Namun, kenyataannya kemampuan pemahaman matematis masih menjadi masalah bagi siswa. Qohar (2010:733) menyampaikan bahwa, “.... *Mathematical understanding ability of Indonesia student especially secondary school student still be low...*”. Dari hasil penelitian *The Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2003 menyatakan hal yang sama bahwa, siswa Indonesia kelas VIII dalam penerapan pengetahuan dan pemahaman konsep matematis berada pada urutan ke-35 dari 46 negara. Sementara itu, pada tahun 2007 hasil TIMSS menunjukkan bahwa siswa Indonesia kelas VIII dalam penerapan pengetahuan dan pemahaman konsep matematis berada pada urutan ke-36 dengan nilai rata-rata 379. Dari hasil tersebut hanya 4% siswa yang mencapai kemampuan pemahaman tingkat tinggi, 19% sedang, dan 48% pada kategori rendah (Puspitasari, 2010: 5). Data yang cukup mengejutkan dari hasil TIMSS yang terbaru, yaitu tahun 2011 bahwa Indonesia berada pada urutan ke-38 dari 42 negara, dengan nilai rata-rata 386 pada siswa kelas VIII (Kompas, 14 Desember 2012).

Rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa Indonesia, menurut Wardhani (2004) adalah akibat dari kemampuan pemahaman guru yang masih rendah. Hal ini berdasarkan kajian PPPG tahun 2002 terhadap kesulitan yang dihadapi guru matematika di lima provinsi, yang menunjukkan bahwa hampir semua guru matematika di provinsi tersebut mempunyai kendala berupa kemampuan pemahaman matematis siswa yang rendah. Herman (2010) menambahkan bahwa rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa adalah akibat dari kegiatan pembelajaran matematika yang berkonsentrasi mengejar skor ujian akhir nasional setinggi mungkin dengan memfokuskan kegiatan pembelajaran untuk melatih siswa agar terampil menjawab soal matematika, sehingga penguasaan dan pemahaman matematik siswa terabaikan. Herman (2010) dalam artikelnya yang lain mengatakan bahwa kegiatan belajar yang terlalu berkonsentrasi pada hal-hal yang prosedural dan mekanistik, pembelajaran berpusat pada guru, serta konsep matematika disampaikan secara informatif

menyebabkan rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa. Hal ini berdasarkan hasil survey IMSTEP-JICA tahun 2000. Dari 3 alasan tersebut, menjadi landasan bahwa harus diadanya perbaikan dalam proses belajar-mengajar matematika siswa untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematisnya.

Menurut Skemp (1976) terdapat dua jenis pemahaman yaitu, pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Skemp juga mengemukakan bahwa, para guru lebih suka mengajarkan matematika hanya sampai pada tahap pemahaman instrumental. Hal ini dikarenakan pemahaman instrumental jauh lebih mudah dari pada pemahaman relasional. Selain itu, guru merasa diuntungkan karena: 1) pemahaman matematis pada level instrumental lebih mudah untuk diajarkan; 2) *reward* bisa didapat lebih cepat dan lebih nyata. Maksudnya adalah jika pembelajaran yang diberikan hanya menekankan pada pemahaman secara instrumental, maka hasil dari belajar siswa dapat terlihat dengan cepat. Hasil belajar tersebut berupa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal prosedural; dan 3) sedikit pengetahuan yang digunakan. Hal ini cukup jelas bahwa mengajarkan matematika yang menekankan pada pemahaman instrumental, lebih sedikit pengetahuan yang diberikan, sehingga guru tidak perlu pengetahuan yang cukup mendalam terhadap suatu materi. Pendapat Skemp juga didukung oleh beberapa penelitian yang mengatakan bahwa rerata skor tes kemampuan pemahaman relasional lebih rendah dibandingkan rerata skor tes pemahaman instrumental (Yuliana, 2003). Oleh karena itu, butuh suatu perhatian untuk meningkatkan pemahaman relasional.

Pemahaman relasional menurut Skemp (1976) adalah bagaimana siswa dapat mengaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan. Oleh karena itu, pemahaman ini menurut penulis erat kaitannya dengan kemampuan koneksi matematis. Hal ini dikarenakan dalam pemahaman relasional, siswa dituntut untuk bisa memahami lebih dari satu konsep dan merelasikannya, sedangkan kemampuan koneksi matematis diperlukan untuk menghubungkan berbagai macam gagasan-gagasan atau ide-ide matematis yang diterima oleh siswa. Oleh sebab itu, pemahaman dan koneksi matematis sangat berkaitan. Hal ini di dukung oleh pendapat Sumarmo (2007) bahwa “*untuk*

*mencapai pemahaman yang bermakna siswa harus memiliki kemampuan koneksi matematis yang memadai”.*

Keterkaitan antara kemampuan pemahaman dan koneksi matematis juga disampaikan dalam NCTM (2000:274) bahwa,

*Thinking mathematically involves looking for connections, and making connections builds mathematical understanding. Without connections, students must learn and remember too many isolated concepts and skills. With connections, they can build new understandings on previous knowledge*

Hal senada juga disampaikan oleh Hirdjan (Puspitasari, N. 2010: 5). “*Matematika tidak diajarkan secara terpisah antar topik. Masing-masing topik dapat dilibatkan atau terlibat dengan topik lainnya*”. Oleh karena itu, pemahaman siswa pada suatu topik akan membantu untuk memahami topik yang lain, tetapi hal ini dapat terjadi jika siswa mampu mengkoneksikan topik-topik tersebut. Dengan koneksi siswa juga mampu membangun pemahaman baru berdasarkan pada pengetahuan sebelumnya.

Kondisi kemampuan pemahaman dan koneksi matematis diatas juga dialami oleh siswa tunanetra. Bahkan beberapa guru mengatakan bahwa kemampuan siswa tunanetra hanya sampai pada kemampuan pemahaman. Hal tersebut diungkapkan oleh Mulyono (Hidayat & Abrodi: 2011) bahwa, pada saat ini para siswa tunanetra hanya diajarkan bagaimana memahami konsep dalam matematika. Hal ini dikarenakan, penyandang tunanetra dengan keterbatasan yang ada hanya membutuhkan matematika sebagai pelajaran yang harus mereka tempuh saja, bukan sebagai matapelajaran yang dapat menunjang profesi mereka. Kondisi tersebut juga didukung oleh pendapat Tillman (dalam Tarsidi) bahwa anak-anak tunanetra mengalami kesulitan pada item-item seperti pada tes pemahaman atau penilaian tentang persamaan antar obyek, yang menuntut mereka untuk menghubungkan berbagai macam item informasi. Seolah-olah pengalaman pendidikan mereka disimpan dalam ruangan yang terpisah-pisah. Pendapat Tillman ini mengisyaratkan bahwa kemampuan pemahaman dan koneksi siswa tunanetra masih sangat kurang. Oleh karena itu, butuh suatu perhatian agar kemampuan pemahaman dan koneksi matematis siswa tunanetra dapat ditingkatkan.

**Dyah Khoirunisa Sari, 2013**

Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Alat Peraga Manipulatif Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Luar Biasa A (Siswa Tunanetra)  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Beberapa materi matematika yang dirasa sulit bagi anak tunanetra adalah vektor, matriks, geometri, statistika, dan aljabar (Hidayat & Abrodi: 2011). Kesulitan dari materi tersebut dikarenakan dibutuhkannya kemampuan visualisasi bagi anak tunanetra dalam mempelajarinya. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu media agar siswa mampu memvisualisasikan apa yang mereka pelajari dengan baik, sehingga pengetahuan mereka bukan hanya sekedar pengetahuan yang bersifat verbalistik, yakni pengetahuan yang sebatas kata-kata atau suara tanpa memahami makna atau hakikat benda atau objek yang dikenal atau yang dipelajari.

Keterbatasan yang dimiliki oleh siswa tunanetra, menuntut mereka untuk mengembangkan indra lain selain penglihatan dalam menunjang kegiatan belajar mereka. Indra yang cukup berperan memfasilitasi siswa dalam belajar adalah indra pendengaran dan perabaan. Indra pendengaran menjadi indra utama yang digunakan siswa tunanetra dalam menunjang kegiatan belajar-mengajar, namun indra tersebut yang penggambarannya melalui bunyi dalam hal ini suara belum dapat merepresentasikan apa yang sedang mereka pelajari dengan baik. Bahkan seringkali suara yang berhasil ditangkap terdistorsi dengan suara lain, atau berbeda dengan *mental map* yang tumbuh dalam diri siswa tunanetra. Oleh karena itu, diperlukan media pendukung lain selain suara.

Indra lain yang cukup efektif menggantikan indra penglihatan adalah indra perabaan. Hallahan dan Kauffman (1991, dalam Tarsidi) berpendapat bahwa “*untuk memperkaya kognisi anak tunanetra, mereka harus sering didorong untuk menggunakan indra perabaannya*”. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba memberikan fasilitas alat peraga manipulatif bagi siswa tunanetra, sehingga diharapkan dengan pembelajaran yang berbantuan alat peraga manipulatif dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan koneksi siswa tunanetra. Hal ini senada dengan pendapat Thompson (1994) bahwa alat peraga sangat baik digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka peneliti ini mencoba untuk melihat pengaruh pembelajaran dengan berbantuan alat peraga manipulatif terhadap kemampuan pemahaman dan koneksi matematis siswa Sekolah Menengah

Pertama Luar Biasa A (siswa tunanetra) dan untuk melihat apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman dan koneksi matematis siswa tunanetra dengan siswa normal, jika siswa tunanetra diberi fasilitas alat peraga manipulatif dalam pembelajarannya, sedangkan siswa normal belajar secara konvensional. Dari penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi bagi siswa tunanetra dalam meningkatkan kemampuan matematis mereka, karena *“there have been recent calls for higher academic expectations for students with severe visual impairments”* (Ferrell, 2005).

## **B. RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah penggunaan alat peraga manipulatif dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa tunanetra?
2. Apakah penggunaan alat peraga manipulatif dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa tunanetra?
3. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa tunanetra yang belajar dengan berbantuan alat peraga manipulatif dengan siswa normal yang belajar secara konvensional?
4. Apakah terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa tunanetra yang belajar dengan berbantuan alat peraga manipulatif dengan siswa normal yang belajar secara konvensional?
5. Apakah terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman dengan koneksi matematis siswa tunanetra?
6. Bagaimana respon siswa tunanetra terhadap pelajaran matematika, kegiatan pembelajaran berbantuan alat peraga manipulatif, serta soal-soal pemahaman dan koneksi matematis?

## **C. TUJUAN PENELITIAN**

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

**Dyah Khoirunisa Sari, 2013**

Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Alat Peraga Manipulatif Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Luar Biasa A (Siswa Tunanetra)  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

1. Menelaah peningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa tunanetra setelah dilakukan pembelajaran berbantuan alat peraga manipulatif.
2. Menelaah peningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa tunanetra setelah dilakukan pembelajaran berbantuan alat peraga manipulatif.
3. Menelaah kemampuan pemahaman matematis siswa tunanetra yang belajar dengan berbantuan alat peraga manipulatif dengan siswa normal yang belajar secara konvensional.
4. Menelaah kemampuan koneksi matematis siswa tunanetra yang belajar dengan berbantuan alat peraga manipulatif dengan siswa normal yang belajar secara konvensional.
5. Menelaah asosiasi antara kemampuan pemahaman dan koneksi matematis siswa tunanetra.
6. Menelaah respon siswa tunanetra terhadap pelajaran matematika, kegiatan pembelajaran berbantuan alat peraga, serta soal-soal pemahaman dan koneksi matematis.

#### **D. MANFAAT PENELITIAN**

Selain menjawab permasalahan penelitian yang dikaji, penelitian ini juga akan memberikan banyak manfaat, khususnya kepada siswa, guru, praktisi pendidikan lainnya serta dunia pendidikan pada umumnya. Berikut manfaat yang akan diberikan dari penelitian ini:

1. Memberi gambaran mengenai kemampuan pemahaman dan koneksi matematis siswa tunanetra,
2. Memberikan salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika bagi siswa tunanetra,
3. Memberikan gambaran pengaruh alat peraga manipulatif bagi siswa tunanetra dalam belajar matematika, terutama dalam kemampuan pemahaman dan koneksi matematis,
4. Memberikan gambaran besarnya pengaruh mata sebagai indra penglihatan dalam menunjang kegiatan belajar-mengajar, dan

5. Menjadi bahan dan kajian untuk penelitian lebih lanjut berkenaan penerapan pembelajaran alat peraga manipulatif bagi siswa tunanetra.

