

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan menyebutkan, bahwa pendidikan nasional bertujuan mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan. Oleh karena itu, perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan pada semua tingkat perlu terus-menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan (Trianto, 2009: 1).

Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi peserta didik, sehingga yang bersangkutan mampu menghadapi dan memecahkan problema kehidupan yang dihadapinya. Pendidikan harus menyentuh potensi nurani maupun potensi kompetensi peserta didik. Konsep pendidikan tersebut semakin penting ketika seseorang harus memasuki kehidupan di masyarakat dan dunia kerja, karena yang bersangkutan harus mampu menerapkan apa yang dipelajari di sekolah untuk menghadapi problema yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari saat ini maupun yang akan datang (Trianto, 2009: 1-2).

Pendidikan yang diberikan di sekolah dasar, sekolah lanjutan maupun di sekolah menengah meliputi beberapa mata pelajaran, salah satunya adalah mata pelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu cabang ilmu

pengetahuan yang selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, dan juga menopang cabang pengetahuan yang lain, sehingga matematika sering dikatakan sebagai *queen and service of science* (ratu dan pelayan ilmu pengetahuan). Matematika berkembang seiring dengan peradaban manusia. Sejarah ilmu pengetahuan menempatkan matematika pada bagian puncak hierarki ilmu pengetahuan. Peletakan demikian ini menimbulkan mitos bahwa matematika adalah penentu tingkat intelektualitas seseorang (Masykur, 2008: 66).

Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berfikir. Karena itu matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK sehingga matematika perlu dibekalkan kepada setiap peserta didik sejak SD, bahkan sejak TK. Namun matematika yang ada pada hakekatnya merupakan suatu ilmu yang cara bernalarnya deduktif formal dan abstrak, harus diberikan kepada anak-anak sejak SD yang cara berfikirnya masih pada tahap operasi konkret. Oleh karena itu kita perlu berhati-hati dalam menanamkan konsep-konsep matematika tersebut. Di satu pihak siswa SD berfikirnya masih sangat terbatas, artinya berfikirnya dengan dikaitkannya dengan benda-benda konkret, di pihak lain matematika itu obyek-obyek penelaahannya abstrak, artinya hanya ada dalam pemikiran manusia sehingga matematika itu hanyalah suatu hasil karya dari kerja otak manusia. Sebagai guru matematika terlebih lagi di SD perlu disadarkan bahwa matematika itu mempunyai sifat-sifat seperti disebutkan di atas, walaupun dalam menyampaikan bahan-bahan matematika harus berorientasi kepada kepentingan siswa (Hudojo, 2005: 37).

Banyak orang yang mempertukarkan antara matematika dengan aritmatika atau berhitung. Padahal, matematika memiliki cakupan yang lebih luas daripada aritmatika. Aritmatika hanya merupakan bagian dari matematika. Dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar (Abdurrahman, 2009: 251-252).

Menurut Johnson dan Myklebust (1967: 244), matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk mempermudah berfikir. Menurut Paling (1982: 1), ide manusia tentang matematika berbeda-beda, tergantung pada pengalaman dan pengetahuan masing-masing. Ada yang mengatakan bahwa matematika hanya perhitungan yang mencakup tambah, kurang, kali dan bagi. Tetapi ada pula yang melibatkan topik-topik seperti aljabar, geometri dan trigonometri. Banyak pula yang beranggapan bahwa matematika mencakup segala sesuatu yang berkaitan dengan berfikir logis.

Cockroft (1982: 1-5) mengemukakan bahwa :

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan yang sesuai, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Belajar matematika tidak sama dengan belajar sejarah, metode menghafal tidak cukup karena matematika bukanlah ilmu hafalan. Jika ingin berhasil mengerjakan soal-soal matematika maka harus banyak berlatih dan memahami rumus-rumusny. Salah satu materi matematika yang dianggap sulit oleh siswa khususnya siswa SMP Karya Bunda adalah aljabar. Berdasarkan hasil wawancara peneliti terhadap salah satu guru matematika SMP Karya Bunda Medan yaitu Ibu Afrina Mustafa mengenai materi aljabar yaitu dalam prakteknya di sekolah, keaktifan siswa dalam mengerjakan soal-soal latihan pada proses pembelajaran masih kurang, misalnya siswa tidak berani untuk mengerjakan soal di depan kelas dan siswa jarang mengajukan pertanyaan. Kebanyakan siswa cenderung hanya sekedar menghafal konsep yang ada, meniru langkah-langkah penyelesaian yang diberikan oleh guru dan tak jarang ada siswa yang mencontek jawaban temannya. Ketika mereka ditanya apakah mereka mengerti dengan konsep yang dimaksud, maka jawaban mereka adalah tidak, mereka mengakui bahwa hanya hapal saja. Menghafal atau mengingat tidak sama dengan belajar. Hafal atau ingat akan

sesuatu belum menjamin bahwa dengan demikian orang sudah belajar dalam arti yang sebenarnya. Sebab untuk mengetahui sesuatu tidak cukup hanya dengan menghafal saja.

Menurut Sanjaya (2009) pemahaman konsep matematika adalah kemampuan siswa untuk mengenal, memahami, menerangkan atau menjelaskan serta menggunakan konsep, prosedur dan ide matematika berdasarkan pembentukan pengetahuan sendiri bukan sekedar menghafal. Dari hasil observasi awal yang dilakukan peneliti pada tanggal 5 Maret 2014 berupa tes diagnostik yang berkaitan dengan pemahaman konsep pada materi aljabar khususnya operasi hitung aljabar kepada 31 siswa kelas VIII-A SMP Karya Bunda Medan, terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan oleh siswa untuk setiap nomor soal. Kesalahan yang dilakukan meliputi kesalahan yang berkaitan dengan pemahaman konsep pada materi aljabar, diantaranya :

dik : $x^2 + 5x - 6$
 dit : Jelaskan yang mana merupakan variabel, konstanta dan koefisien !
 Jawab :
 - variabel = 6
 - koefisien = $5x$
 - konstanta = x^2

Gambar 1.1 Kesalahan siswa menjelaskan unsur-unsur aljabar

Berdasarkan **Gambar 1.1** siswa tidak dapat menjelaskan yang mana merupakan variabel, koefisien dan konstanta. Mereka hanya menghafal konsep yang diberikan oleh guru saja, sehingga apabila diberikan soal yang berbeda maka mereka tidak dapat menyelesaikannya dengan benar. Sebanyak 77,42% siswa tidak dapat menyatakan ulang konsep unsur-unsur aljabar. Kesalahan lainnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

dik : $4x^3 + 8xy - 13x^3 + 5y^2 - 10xy + 7y^2$
dit : Jelaskanlah yang mana merupakan suku-suku sejenis dan suku-suku tak sejenis !
Jawab:

* Suku-suku sejenis :

- $4x^3$ dan $5y^3$
- $-13x^3$ dan $7y^2$
- $8xy$ dan $5y^2$

* Suku-suku tak sejenis :

- $-13x^3$ dan $-10xy$
- $7y^2$ dan $8xy$
- $-10xy$ dan $5y^2$

Gambar 1.2 Kesalahan siswa menjelaskan suku-suku sejenis dan tak sejenis

Berdasarkan **Gambar 1.2** siswa tidak dapat menjelaskan yang mana merupakan suku sejenis dan suku tak sejenis, mereka hanya menghafal konsep yang diberikan oleh guru, sehingga apabila diberikan soal yang berbeda mereka tidak dapat menjelaskannya dengan benar. Sebanyak 80,65% siswa tidak dapat menjelaskan suku sejenis dan suku tak sejenis.

dik : $2m^2 - 4m^3 + 9m^3 - 3m^3 + 12n^2 - n^2$
dit : Sederhanakanlah bentuk aljabar di atas!
Jawab:

$$2m^2 - 4m^3 + 9m^3 - 3m^3 + 12n^2 - n^2$$

$$2m^3 + 18n^2 - n^2$$

$$20m^2 - n^2$$

Gambar 1.3 Kesalahan siswa menghitung soal pada operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar

Berdasarkan **Gambar 1.3** siswa tidak dapat menyelesaikan operasi hitung aljabar. Siswa kurang memahami bahwa operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar hanya dapat digunakan pada suku-suku yang sejenis. Sebanyak 70,97% siswa salah menjumlahkan dan mengurangi bentuk aljabar

tersebut. Hal ini dikarenakan siswa tidak memahami konsep suku sejenis dan suku tak sejenis. Kesalahan lainnya dapat dilihat pada gambar berikut :

The image shows a student's handwritten work on lined paper. The problem is: "dik : $x(2x^2 + y + 3)$ ". The instruction is: "dit : Hitunglah bentuk aljabar berikut!". The student's answer is: "Jawab: $x(2x^2 + y + 3)$ ". Below this, the student has written $x + y + 2x + 3$ and $5x + 4$. There are arrows drawn above the student's answer, pointing from the x to the $2x^2$ and from the x to the y , indicating the student's attempt to distribute the x to the first two terms of the trinomial.

Gambar 1.4 Kesalahan siswa menghitung soal pada operasi perkalian aljabar bentuk aljabar

Berdasarkan **Gambar 1.4** siswa tidak dapat menyelesaikan operasi perkalian aljabar. Sebanyak 74,19% siswa salah mengalikan bentuk aljabar tersebut. Siswa tidak mengerti konsep perkalian aljabar. Sehingga mereka bingung bagaimana menyelesaikan soal perkalian apabila diberikan bentuk soal yang berbeda.

The image shows a student's handwritten work on lined paper. The problem is: "dik : $\frac{12x^2y}{4y}$ ". The instruction is: "dit : Sederhanakanlah bentuk aljabar di atas!". The student's answer is: "Jawab: $\frac{12x^2y}{4y}$ ". Below this, the student has written $3x^2y$. There is a large green checkmark drawn to the left of the student's answer, indicating that the student's work was marked as correct.

Gambar 1.5 Kesalahan siswa menyederhanakan soal pada operasi pembagian aljabar

Berdasarkan **Gambar 1.5** siswa tidak dapat menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar. Sebanyak 51,61% siswa salah membagikan bentuk

aljabar tersebut. Mereka hanya mengikuti langkah-langkah penyelesaian yang diberikan oleh guru. Begitu juga dengan **Gambar 1.6** di bawah ini. Sebanyak 90,32% siswa salah menyelesaikan operasi perpangkatan aljabar.

dik : $(2p)^3$
 dit : Sederhanakanlah bentuk aljabar tersebut !
 Jawab :
 $(2p)^3 = 2p^3$

Gambar 1.6 Kesalahan siswa menyederhanakan soal pada operasi perpangkatan aljabar

Dari lembar jawaban kesalahan siswa di atas, diperoleh pemahaman siswa kelas VIII-A SMP Karya Bunda tentang konsep aljabar masih sangat rendah, banyak siswa yang kesulitan untuk menyederhanakan operasi aljabar dikarenakan siswa bingung dalam membedakan antara variabel, konstanta dan koefisien. Selain itu siswa juga bingung dalam membedakan antara suku sejenis dan suku tak sejenis. Selain itu kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal hanya dengan meniru langkah-langkah penyelesaian yang diberikan guru. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes diagnostik yang diberikan oleh peneliti diperoleh 8 orang (25,81%) dari 31 siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar (nilainya ≥ 75) sedangkan 23 siswa lainnya (74,19%) belum tuntas. Sedangkan rata-rata yang didapat secara keseluruhan sebesar 46,2.

Selain itu, rendahnya pemahaman konsep siswa diakibatkan karena dalam proses pembelajaran matematika terlalu berkonsentrasi pada soal yang bersifat prosedural dan mekanistik daripada pengertian. Dalam kegiatan pembelajaran guru biasanya menjelaskan konsep secara informatif, memberikan contoh soal dan memberikan soal-soal latihan. Guru matematika pada umumnya juga mengajar dengan metode ceramah dan ekspositori. Pada kondisi seperti itu, kesempatan siswa untuk menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri

tidak ada. Sebagian besar siswa tampak mengerti dengan baik setiap penjelasan atau informasi dari guru, siswa jarang mengajukan pertanyaan pada guru sehingga guru aktif sendiri menjelaskan apa yang telah disiapkannya. Siswa hanya menerima saja apa yang telah disiapkan oleh guru. Hal ini tentu berakibat informasi yang didapat kurang begitu melekat dan membekas pada diri siswa.

Ansari (2008: 3) mengungkapkan bahwa hal yang seperti ini akan mengakibatkan dua konsekwensi : “(1) siswa kurang aktif dan pola pembelajaran ini kurang menanamkan pemahaman konsep sehingga kurang mengundang sikap kritis. (2) jika siswa diberi soal yang berbeda dengan soal latihan, mereka kebingungan karena tidak tahu harus memulai darimana mereka bekerja”.

Sebab kesulitan belajar siswa tidak selamanya disebabkan oleh faktor intelegensi, akan tetapi bisa disebabkan karena penggunaan metode belajar yang tidak sesuai. Pemilihan metode tidak boleh asal pilih, sesuaikan metode mana yang cocok untuk setiap materi. Hudojo (1988: 3) mendukung pentingnya pemahaman konsep dengan pernyataan bahwa :

Dalam proses belajar matematika, prinsip belajar harus terlebih dahulu dipilih, sehingga waktu mempelajari matematika dapat berlangsung dengan lancar, misalnya mempelajari konsep B yang mendasarkan pada konsep A, seseorang perlu memahami lebih dahulu konsep A. Tanpa memahami konsep A, tidak mungkin orang itu memahami konsep B. Ini berarti mempelajari matematika haruslah bertahap dan berurutan serta, mendasarkan pada pengalaman belajar yang lalu.

Berdasarkan pernyataan inilah maka peneliti menyimpulkan bahwa pemahaman konsep akan suatu materi dalam matematika haruslah ditempatkan pada prioritas yang utama. Berdasarkan fenomena di atas kemudian muncul pertanyaan, metode, pendekatan atau strategi seperti apa yang melibatkan aktivitas siswa secara optimal dan membuat pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan menyenangkan sehingga siswa dapat memahami suatu konsep matematika. Salah satu bentuk pembelajaran alternatif yang dirancang sedemikian rupa sehingga mencerminkan keterlibatan siswa secara aktif melalui strategi pembelajaran dengan pendekatan kontekstual atau *contextual teaching and learning* (CTL).

Pendekatan kontekstual adalah suatu pendekatan yang memungkinkan terjadinya proses belajar dan di dalamnya siswa dimungkinkan menerapkan pemahaman serta kemampuan akademik siswa, baik secara sendiri-sendiri maupun berkelompok. Selain itu pengajaran dan pembelajaran kontekstual atau *contextual teaching and learning* (CTL) merupakan suatu konsepsi yang membantu guru mengaitkan konten mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, warga negara dan tenaga kerja. Pembelajaran kontekstual bukan merupakan konsep baru. Penerapan pembelajaran di kelas-kelas Amerika pertama-tama diusulkan oleh Jhon Dewey. Pada tahun 1916, Dewey mengusulkan suatu kurikulum dan metodologi pengajaran yang dikaitkan dengan minat dan pengalaman siswa (Trianto, 2009: 104).

Perkembangan pemahaman yang diperoleh selama mengadakan telaah pustaka menjadi semakin jelas bahwa CTL merupakan suatu perpaduan dari banyak praktik yang baik dan beberapa pendekatan reformasi pendidikan yang dimaksudkan untuk memperkaya relevansi dan penggunaan fungsional pendidikan untuk semua siswa (Trianto, 2009: 105).

Pembelajaran kontekstual (*contextual teaching and learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran kontekstual, yakni : konstruktivisme (*constructivism*), inkuiri (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*) dan penilaian sebenarnya (*authentic assesment*).

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“upaya meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa melalui penerapan pembelajaran kontekstual pada materi aljabar di kelas VIII SMP Karya Bunda Medan tahun ajaran 2014/2015”**.

1.2 Identifikasi Masalah

- 1) Peserta didik beranggapan bahwa matematika merupakan bidang studi yang paling sulit karena memiliki obyek kajian yang abstrak dan bahasa yang simbolis.
- 2) Penyampaian materi matematika di sekolah yang dilakukan guru masih di dominasi metode ceramah dan ekspositori.
- 3) Peserta didik hanya mampu menghafal konsep yang diberikan, meniru langkah-langkah penyelesaian seperti yang diberikan oleh guru dan tak jarang terdapat siswa yang mencontek dengan temannya.
- 4) Keaktifan siswa dalam mengerjakan soal-soal latihan dalam proses pembelajaran masih kurang
- 5) Peserta didik masih banyak melakukan kesalahan yang berkaitan dengan pemahaman konsep pada operasi hitung aljabar.
- 6) Pembelajaran kontekstual belum diterapkan dalam membelajarkan materi operasi hitung aljabar.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan peneliti dan luasnya cakupan identifikasi masalah dan agar penelitian menjadi lebih efektif, jelas dan terarah maka masalah yang teridentifikasi pada penelitian ini yaitu pada rendahnya pemahaman konsep matematika siswa terhadap operasi hitung aljabar serta upaya yang dilakukan untuk meningkatkannya.

1.4 Rumusan Masalah

- 1) Bagaimana peningkatan pemahaman konsep matematika siswa melalui penerapan pembelajaran kontekstual pada materi aljabar di kelas VIII SMP Karya Bunda Medan tahun ajaran 2014/2015 ?
- 2) Bagaimana efektivitas pembelajaran ketika diterapkan pembelajaran kontekstual pada materi aljabar di kelas VIII SMP Karya Bunda Medan tahun ajaran 2014/2015 ?

1.5 Tujuan Penelitian

- 1) Untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa melalui penerapan pembelajaran kontekstual pada materi aljabar di kelas VIII SMP Karya Bunda Medan tahun ajaran 2014/2015.
- 2) Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran ketika diterapkan pembelajaran kontekstual pada materi aljabar di kelas VIII SMP Karya Bunda Medan tahun ajaran 2014/2015.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, memperoleh pengalaman langsung dengan adanya kebebasan dalam belajar secara aktif.
- b. Bagi guru, sebagai bahan masukan bahwa pembelajaran kontekstual dapat digunakan sebagai alternatif dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa serta sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar mengajar.
- c. Bagi peneliti, sebagai bahan perbandingan bagi mahasiswa atau peneliti lainnya yang ingin meneliti topik atau permasalahan yang sama tentang pemahaman konsep siswa pada materi aljabar.
- d. Bagi pihak sekolah, sebagai bahan masukan kepada pengelola sekolah dalam pembinaan dan peningkatan mutu pendidikan.

2. Manfaat Teoritis

Secara umum penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan kepada pembaca maupun guru dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep matematika.

1.7 Defenisi Operasional

1. Pendekatan kontekstual adalah suatu pendekatan yang memungkinkan terjadinya proses belajar dan di dalamnya siswa dimungkinkan menerapkan pemahaman serta kemampuan akademik siswa, baik secara sendiri-sendiri maupun berkelompok. Selain itu pengajaran dan pembelajaran kontekstual atau *contextual teaching and learning* (CTL) merupakan suatu konsepsi yang membantu guru mengaitkan konten mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, warga negara dan tenaga kerja dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran kontekstual, yakni : konstruktivisme (*constructivism*), inkuiri (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*) dan penilaian sebenarnya (*authentic assesment*).
2. Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan siswa untuk mengenal, memahami, menerangkan atau menjelaskan serta menerapkan konsep, prosedur dan ide matematika berdasarkan pembentukan pengetahuan sendiri bukan sekedar menghapal.